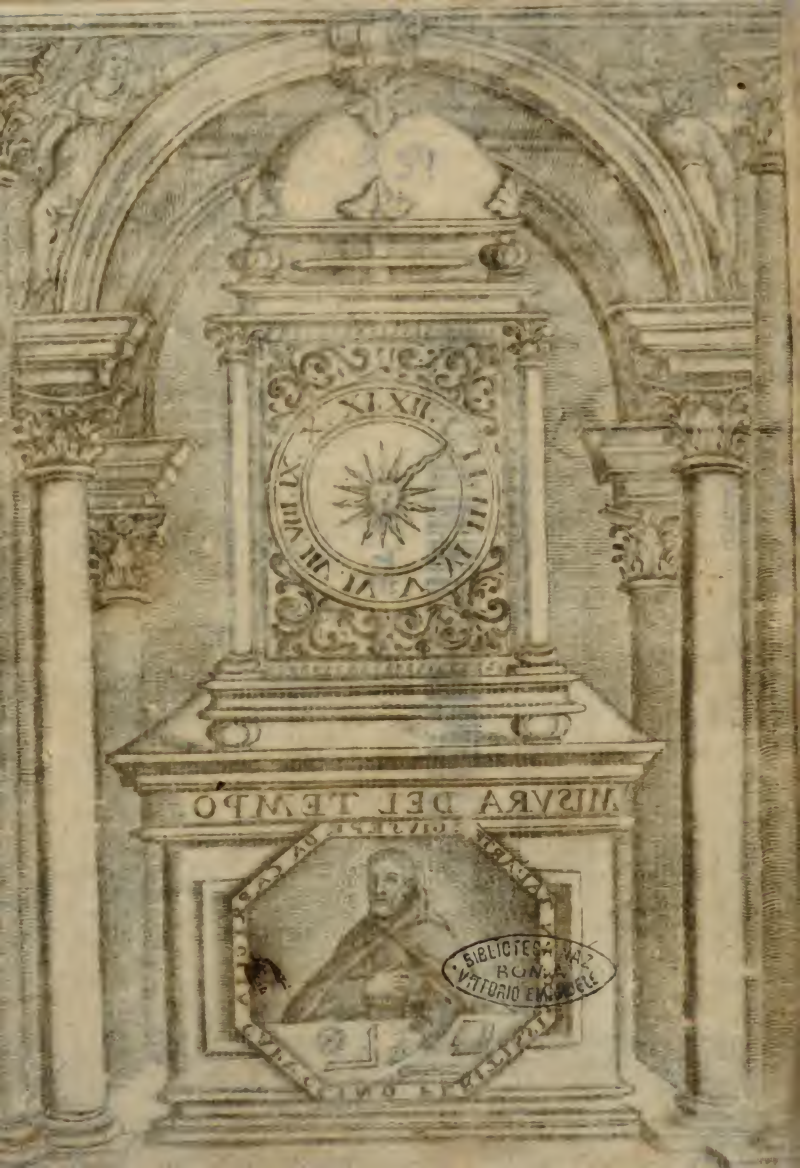
128

MISVRA DEL TEMPO


MISURA DEL TEMPO
BIBLIOTECA
VITTORIO EMANUELE

MISVRA DEL TEMPO

CIOE'

Trattato d' Horologij da Ruota di tre Ordini

Ruſticho	Da Campanile.
Pulito,	Da Camera.
E Luſtro,	Da Petto.

Doue con Regole Facili, è Certe s'inſegna à Fabricarli di Nouo, Et Intender i Fabricati.

Materia non più Trattata, ò poſta in luce d'alcuno.

Opera Curioſa, & vtile non ſolo à chi deſidera imparar tal Arte, mà anco à chi ſi diletta di tenere, è maneggiar Horologij d ogni ſorte.

Con la quale ogn'vno può imparar ad accommodarli, & tenerli aggiuſtati, & in ordine.

DEL P. F. GIVSEPPE DA CAPRIGLIA CAPVCCINO

Peritiſſimo in tal Arte.

Dedicata All'Illuſtriſſimo Signor Conte

GIROLAMO FRIZIMELICA

Lettor Primario nello Studio di Padoua.

BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

IN PADOVA, MDCLXV.

Per Andrea Gattella. *Con Licenza de' Superiori.*

MISVRA DEL TEMPO

Trattato d' Horologij da Ruota di tre Ordini

GIROLAMO FRIZIMELICA

Lettor Primario nello Studio di Padoua.

IN PADOVA, MDCLXV.

Illustrissimo Signore, & Padron Colendissimo.

PERO che non mi sarà ascritto à troppo ardire, se comparirò auanti Vostra Sig. Illustrissima con la dedicatione di questo picciolo libro. Imperoche se bene per la picciola mole di questo è di gran lunga alli suoi in comparabili meriti inferiore; non dimeno se si haurà riguardo alla materia, che in esso si tratta, cioè affatto nuoua, e da nessuno fin hora data in luce; & alla persona dell'Autore, che è il Padre Gioseppe tanto da Vostra Sig. Illustrissima amato, stimato, e fauorito; huomo veramente in tal professione segnalato, e singolare, come ne fanno fede l'e gregie, & esquisite machine d'Horologgi da lui fatte, e qui in Padoua, & altroue: hò stimato, che non sia per esserle discara la dedicatione della presente operetta, per ordine di esso Padre da me con le mie stampe impressa, & à commune beneficio publicata. A questo si aggiunge, che professando io singolar deuotione, e riuerenza all'Antichissima, e Nobilissima sua Casa, e particolarmente all'Heroiche sue qualità, con le quali orna marauigliosamente la patria, & accresce splendore all'Illustrissima sua Famiglia; non hò voluto tralasciar l'occasione, da me per auanti molto desiderata, di farmele conoscere deuoto, e riuerente seruitore, & insieme testificar al mondo, con quanta deuotione

ne

ne e riuerenza io inchini quelle rare doti, le quali in Vostra Sig. Illustrissima meravigliosamente risplendendo, che sono e da Cittadini riuerite, e da stranieri ammirate, e da Principi grandi favorite con rari titoli degni del suo gran merito. Supplico per tanto Vostra Signoria Illustrissima à non voler isdegnar questa picciola dimostratione del mio ossequio; & a similianza del grand' Artefice riceuer con sereno ciglio il poco che posso, per il molto che desidero, E mentre le prego da Sua Diuina Maestà il colmo di tutte le prosperità maggiori, humilmente la riuerisco, e profondamente me gl'inchino.

Di Padoua li 22. Marzo 1665.

Di Vostra Sig. Illust.

Vmillss. Ser.

Andrea Gattella.

Diletto Fratello nel Signore

FRA GIOSEPPE

Da Capriglia Cappuccino.

ATresa l'istanza, che mi fate di porer fare Stampare il vostro libro, che tratta d'Horologij; e vedute le approuationi di due periti in quell'arte, che attestano d'esser degno di stampa; atteso di più quello, che mi dite, che lo Stampatore per se stesso lo vuole stampare senza altro fastidio ò vostro, ò della nostra Religione: In virtù di questa per quello, che à noi s'aspetta, e seruatis seruandis, vi concedo che lo possiate lasciare stampare; con questo però, che si stampi senza alcuna spesa per parte della nostra Religione; ma lo stampatore lo stampi lui à sue spese. E con ogni affetto salutandoui, alle vostre Orationi mi raccomando. *Gradisca li 7. Giugno 1663.*

Vostro Seruo nel Signore

Fra Marc'Antonio da Carpanetolo
Ministro Generale.

TAVOLA

TAVOLA

Delli Capitoli, che si contengono nella presente Opera.

Di tre Ordini da fabricar Orologij. Cap. I. pag. 1

Dell'Ordine Rustico, & come si cauino le giuste misure per il Castello, & Telaro, e delli Nomi, che si assegnano alli pezzi, che per fabricarlo aggiustato sono necessarij. Cap. II. 5

Regola per lauorare, e componere detto Castello, e suoi pezzi. Cap. III. 8

Delli pezzi, che sono necessarij per la parte del tempo, de loro Nomi, con i numeri corrispondenti, e loro figure spase. Cap. IV. 10

Regola, & modo di tenersi per cauar è lauorare li sudetti pezzi per la parte del tempo, & metterli insieme uniti. Cap. V. 13

Delli pezzi, che sono necessarij per la parte del Suono, de' loro Nomi, con i numeri corrispondenti, e loro figure spase. Cap. VI. 20

Regole da tenersi per cauar le misure, e lauorar li predetti pezzi, & unirli per la parte del Suono. Cap. VII. 23

Delli pezzi gia uniti per la parte del tempo & del modo di collocarli nel Telaro, & sua Figura. Cap. VIII. 27

Della collocatione delli pezzi già lauorati, & uniti per parte del Suono nel suo Telaro, & Castello. Cap. IX. 31

Del primo Motore di queste Machine, e delle operationi causate in detti Orologij, & Operations de pezzi, tanto per la parte del tempo, come del Suono. Cap. X. 34

Delle giuste misure pee il Castello, e delli nomi, che si danno à pezzi, ch'entrano nella compositione di questo Orologio da Camera, e suoi numeri. Cap. XI. 39

Regole per cauar le giuste misure degl'altri pezzi che entrano nella compositione di questo Orologio per parte del tempo. Cap. XII. 41

Regole per lauorar i pezzi di questo Orologio, e suo Castello per la parte del tempo, & de l componerli insieme. Cap. XIII. 42

Regole per lauorar detti pezzi, & modo per componerli insieme. Cap. XIV. 44

Del modo di lauorar, & componer insieme detti pezzi. Cap. XV. 50

Della collocatione de pezzi dell'Orologio polito per la parte del tempo. Cap XVI. 54

Della collocatione de pezzi dalla parte del Suono. Cap. XVII. 58

Come si possono applicare diuersi numari a più sorti d'Orologi. 64

DI

DI TRE ORDINI DA FABRICAR OROLOGII.

Capitolo Primo.

LA fatica di quest'Opera, Prima ad' honore di Dio, poi a beneficio commune di quelle persone principianti, e poco esperte dell'arte io dono, e dedico. Sono certo, e sicuro, che si trouarãno ingegni eleuati, e pratichi, che senza quest'ordine, che io assegno e senza queste Regole, o con variarle in parte potranno le loro opere ridurre à perfettione, con i quali io non pretendendo contendere, ne disputare; dirrò solo per rendere ciascheduno capace, ch'io non nego che non si possino fare Orologij, senza osseruar minutamente queste Regole; mà che haueranno sempre qualche mancanza, e proportione trà di loro, il che succede a chi lauora ben spesso à suo capriccio. Molte opere simili ho haute ancor io alle mani, e perche vi ho osseruato qualche mancãza, che queste Regole potriano insegnare, à chi haurà desiderio d'imparar le potranno seruire queste mie fatiche; chi poi vorrà seguir il suo capriccio, a suo gusto lauori. Gli altri poi, che con Architettura, e Geometria brameranno lauorare, potranno valersi di quest'opera, dalla quale cauarãno le giuste misure, grandezze, distanze, proportioni, e con facilità passeranno alla cognitione delle cause è loro effetti si in tutta là macchina, come in ciacun pezzo di questa. Per abbreuiar poi al possibile l'opera, à tre ordini ridurrò queste sorti di lauori d'Orologij, benche frà loro in qualche cosa differenti, cioè Rustico, Polito; e lustro. L'ordine Rustico, che contiene qualunque macchina d'Orologio materiale, che di quattro Ruote si fabrichi, doi delle quali seruono alla parte del tempo, e doi alla parte del suono, come quello, che con più facilità, e con minor numero de pezzi si compone, sarà di quest'opera il fondamento, e da lui dando principio dico; che volendo l'ingegnoso Artefice fabricar vna macchina, ò grande, ò piccola di quest'Orologij, deue stabilir prima la grandezza della Ruota maggiore quanto dourà esser in tutta la sua circõferenza; per il che predendo nelle mani il compasso, tanto potrà allargarlo, quanto che con il suo giro disegnarà la Ruota maggiore di quella

grandezza da lui ſtabilita, e fatto il punto nel centro, tiri vna linea dritta da qual parte gli piace, e queſta la partirà in quattro parti eguali frà loro, & in ciaſcuna parte facci il ſuo ſegno, acciò ſi conoſca il partimento, & in ciaſcuna parte di queſte vi ponga ancora il ſuo numero, 1. 2. 3. 4. nel ſecondo ſegno poi dopò hauer riſtretto il Compaſſo la quarta parte meno di quello fece la prima volta caſſi la ſeconda circonferenza, e queſte due circonze ſarranno le giuſte miſure per cauar le rote principali di queſto Orologio, doi per la parte del tempo e doi per la parte del ſuono.

Queſto modo di cauar le ruote per ſeruitio di queſto Orologio, ſi tenerà ancora ogni qual volta biſognarà cauar le ruote di qual ſi voglia altro Orologio, che ſotto l'ordine Polito, e luſtro parlaremo: poiche ſtabilita la grandezza della ruota maeſtra quanto deue eſſer grande, quando l'Orologio ſarà di tre ruote, ſi farà il compartimento di quella linea, che ſi tirarà dritta dal Centro alla circonferenza in cinque parti eguali, e gli ſi ponerà i ſuoi ſegni con i ſuoi numeri, e ſi cauaranno tre Rote per la parte del tempo, & altre tante per la parte del Suono per gl'Orologij da Camera, ò da Tauola. Quando l'Orologio ſarà di quattro ruote, ſi compartirà la linea della Ruota maeſtra per queſto ſtabilita in ſei parti eguali. Quando l'orologio ſarà di cinque Ruote farà il compartimento in ſette parti eguali, e tirando tante circonferenze quante Ruote biſognano in detti compartimenti, haurà le giuſte miſure delle Ruote principali, tanto per la parte del tempo, quanto per la parte del ſuono, quali vltimi compartimenti ſeruono per gl'Orologij di Petto e di Anello, che nell'ordine luſtro collochiamo la moltitudine delle Ruote, e la differenza di queſt'Orologij tra loro, che con geometria, e matematica ſi compartano, con vna ſcambieuole forza faranno l'officio loro di aggiuſtato moto, e chi con più preſtezza, e chi con più tardanza; tutte non dimeno con egualità di tempo concorreranno ad aſſegnare, e battere le ſue hore ne tempi determinati, e reſtringeranno il Corſo naturale di vn giorno nell'aſſegnate hore 24. con leſtezza e preſtezza, e merauiglia.

Da quella linea retta, che ſi tirarà dal centro alla circonferen-

za, che Diametro chiamiamo si dourà regolare l'Artefice per cauare le giuste misure si della grandezza, altezza, e larghezza del Castello, o macchina come di tutti gl'altri pezzi che in queste compositioni di tutti tre gl'assegnati ordini habbiamo parlato, le quali regole seruandosi renderà il lauoro non solo bello, e vago, mà aggiustato e buono ad honore e gloria di Dio benedetto.

Sotto questo Orologio d'ordine Rustico sono compresi tutti gl'Orologij materiali, e grandi che nei Campanili e Torri per beneficio commune si sogliono collocare, onde stimo ben auertire ch'il Diametro della linea, che si e detta di sopra non debba essere per questi Orologij minor d'vn palmo Romano.

Figura prima per cauare le Ruote dell'Orologio dell'Ordine Rustico da Campanile, o Torre.

Figura Seconda per cauare le Ruote dell'Orologio dell'Ordine Polito da Camera o da Sala.

Figura Terza per cauarsi le Ruote dell'Orologio dell'Ordine Lustro da Tauola, da Petto, & Anello.

Del

Dell'Ordine Rustico, & come si cauino le giuste misure per il Castello, & Telaro, e delli Nomi, che si assegnino alli pezzi, che per fabricarlo aggiustato sono necessarij.

Capitolo Secondo.

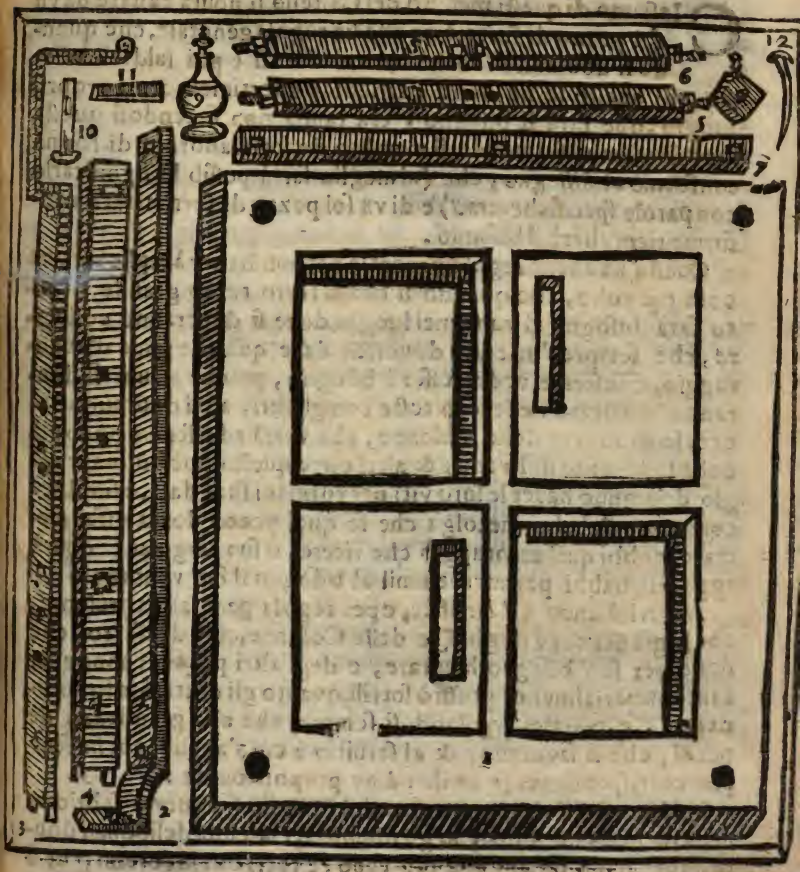
QVel Diametro, che si è stabilito per la grandezza della ruota maestra di questi, o altri Orologij, che sarà d'vn palmo Romano almeno dourà cauar il suo proportionato vano, con questa Regola generale, che la larghezza di tutti i vani di queste macchine siano dui de Diametri delli stabiliti, e per l'altezza di detto vano sene diano tre de Diametri; ogni lunghezza poi sarà sempre vna quinta parte più di quella, ch'è stata assegnata per sua larghezza. Ogni Castello si compone di quattro Colonne, di tre Pilastri, di dieci Sbarre, sei per larghezza del Castello, cioè tre per la sua larghezza per la parte di sopra, e tre per di sotto, l'altre quattro vn pò più lunghe, quanto fà bisogno alla lunghezza del medemo, che sarà vna quinta parte più della largezza. Sotto poi parlaremo al suo luogo del modo di lauorarle, e componer il lauorato, e perche il Telaro di legno per sostentamentō della macchina deue hauer i suoi vani, come il Castello per fabricarlo; si prenda le misure assegnate, & à questo nel mezzo gli si facci vna Croce con quattro Sportelli da serare bene detto Telaro per guardar l'Orologij da venti, o d'altro, lasciandoli i forami nei luoghi oue bisognerà per calare le corde, che sostengono i pesi, & i Nomi de Pezzi sono i seguenti, e per più facilità si spandono tutti i pezzi, e si assegnano i Nomi, che corrispondano ai numeri per non caminar alla Cieca, mà con cognitione distinta di quanto si tratta nella presente opera; & accioche chi non intendesse i discorsi, dalli disegni possi cauare con ogni facilità quanto si dice.

Regiſtro de pezzi della preſente Figura poſta in piano del Telaro del preſente Orologio.

1 *Telaro del Caſtello.*
2 *Quatro Colonne del Caſtello.*
3 *Pilaſtro di mezzo per il Caſtello.*
4 *Dui altri Pilaſtri per il Caſtello.*
5 *Tre Sbarre per la parte di ſotto.*
6 *Tre Sbarre per la parte di ſopra.*
7 *Quatro altre Sbarre per di ſotto e di ſopra.*
8 *Dati, che vanno nelle viti.*
9 *Pomelli, o Vaſi che vanno per ornamento del Telaro.*
10 *Chiodi che vanno forati in teſta.*
11 *Leppe per doue vanno nei forami di detti chiodi.*
12 *Altri Chiodi, che vanno per fermare li Pilaſtri, & altri pezzi nel detto Telaro.*

Figura Quarta.

Pianta e Colonne dell'Orologio, scomposte.



Regole per lauorare, e componere detto Castello, e suoi pezzi.

Capitolo Terzo.

CIascuno di questi membri del Castello si doura cauare da vn sol pezzo di ferro, è questa sia regola generale, che quando si douranno fabricar pezzi diuersi e poi saldarli insieme, di questo se ne darrà particolar auertimento nei proprij luoghi, oue sarà il bisogno. tra tanto non facendosi questa specificatione, si intende il membro douersi lauorare di forma conforme al disegno, che (al meglio sarrà possibile significarlo con parole specificheremo) e di vn sol pezzo di ferro tirato conforme ricercherà il bisogno.

Questa sia ancor regola generale per non hauer à replicare vna cosa più volte, che quando si tira il ferro tanto grande, quanto farà bisogno al vano nei luoghi, doue si doueranno collocare, che sempre s'intende douerseli dare qualche poco d'auantaggio, conforme vedra esser i bisogno, poiche alcuni si douranno incastrare nelle loro teste con gl'altri, altri douranno hauere le grossezze delle Colonne, che verrà ad esser vn poco più della larghezza del vano; & altri oltre questo poco di vantaggio douranno hauer le loro viti per formar i suoi dati, e simil occorrenze: dal che raccolga che se quel pezzo dourà esser fermato, habbi quel auantaggio che ricerca il suo luogo; e se dourà aggirarsi, habbi parimente simil al bisogno il suo vantaggio.

Auertirà ancora l'Artifice, e per regola generale la presente, che le grossezze, e larghezze delle Colonne, cioè del ferro, che deue per suo bisogno lauorare, e degl'altri pezzi, deuono esser tanto materialmente grossi ò sottili, quanto gli dettarà la sua prudenza, e prattica, regolandosi sempre, che alla grandezza de pezzi, che si lauorano, & al seruitio à cui s'applicano, sia sempre corrispondenza, e similitudine proportionata.

Le quattro Colonne dunque del Castello si deuono fabricare nella forma, che il disegno gli dimostra, ciascuna delle quali dourà hauer il suo piede, & il suo capo, e tutti quelli forami, che si

vedono

vedono esser quadri, si faccino quadri per l'incastrature nei luoghi proportionati, e corrispondenti, che in essi douranno passare, o posare.

Li tre Pilastri per il detto Castello, dui de quali auantaggino ne capi loro, quanto auantaggiano le dette Colonne. nella altra parte deuono hauere dui peducci come di pirozzi tondi per fermarli nei forami tondi delle Sbarre. vno di questi poi cioè il terzo, oltre al vantaggio e similitudine nei piedi delli sudetti, habbia ancora vn bracciolo di ferro lauorato in figura come il disegno gli darà cognitione, accio vi si possa appender il filo, che in quello Orologij è necessario.

Le tre sbarre per la parte di sotto delle grandezza assegnata haueranno quella parte, che va ad incastrarsi nelle Colonne quadre, che corrispondano alli forami quadri delle Colonne sopra nominate, & in quel poco, che dourà auanzare fuori delle Colonne, si facci à vita tondo, e sivniscano, laorati che sono, nei suoi luoghi, e si fermino con i Pezzi fatti a Madre Vita, che il lauoro sopra tutto corrisponda sempre con vna prudente vniformità. Queste sbarre deuono nel mezzo di ciascheduna di loro hauere dui forami tondi, che parimente corrispondano alli peducci, o pironi tondi delli Pilastri, che in queste vengono à posare le tre sbarre. per la parte di sopra nel mezzo di esse si faranno le loro incastrature come nel disegno, & vn solo forame doura hauere nel mezzo, per collocarui il chiodo, per fermarle bene, nel resto corrispondente in tutto alle sudette, e finite si fermino, come l'altre nei loro luoghi.

Le quattro sbarre la quinta parte di queste più lunghe per seruigio di detto Castello dui per di sotto e dui per di sopra, douranno hauere nel loro capo, piede, e nel mezzo il forame quadro, e queste che corrispondano alle sudette, e si fermino nei luoghi loro, e si ribattino sempre tutti quelli pezzi, che hanno bisogno d'esser ribattuti.

Il Padiglione di detto Castello sarra arbitrario nella forma, purche i pezzi, che lo compongono corrispondono alli pezzi del Castello, si nell'altezza, come in tutte l'altre sue parti in quell'e-

ſtremità, che deuono posare sù le Colonne vi siano li loro forami, per doue passaranno i Capi delle Colonne con le sue viti, alle quali in vece di Dati si possano fare quattro Vasetti, & anco vno simile per il mezzo della sua grandezza, & altezza, e così fermato e fortificato bene con la debita proportione e corrispondenza de pezzi.

Sono necessarij ancora quattro chiodi spuntati, e tanto lunghi, quanto comporta la grossezza del Telaro di legno, & il piede del Castello, per il quale deue passare; nell'estremità di esso vi sara il suo forame, e si farà la sua zeppa, che corrisponda al forame per vnire il detto Telaro al suo Castello per fortificatione e guardia da venti, e pioggia.

Delli pezzi, che sono necessarij per la parte del tempo, de loro Nomi, con i numeri corrispondenti, e loro figure spase. Capitolo Quarto.

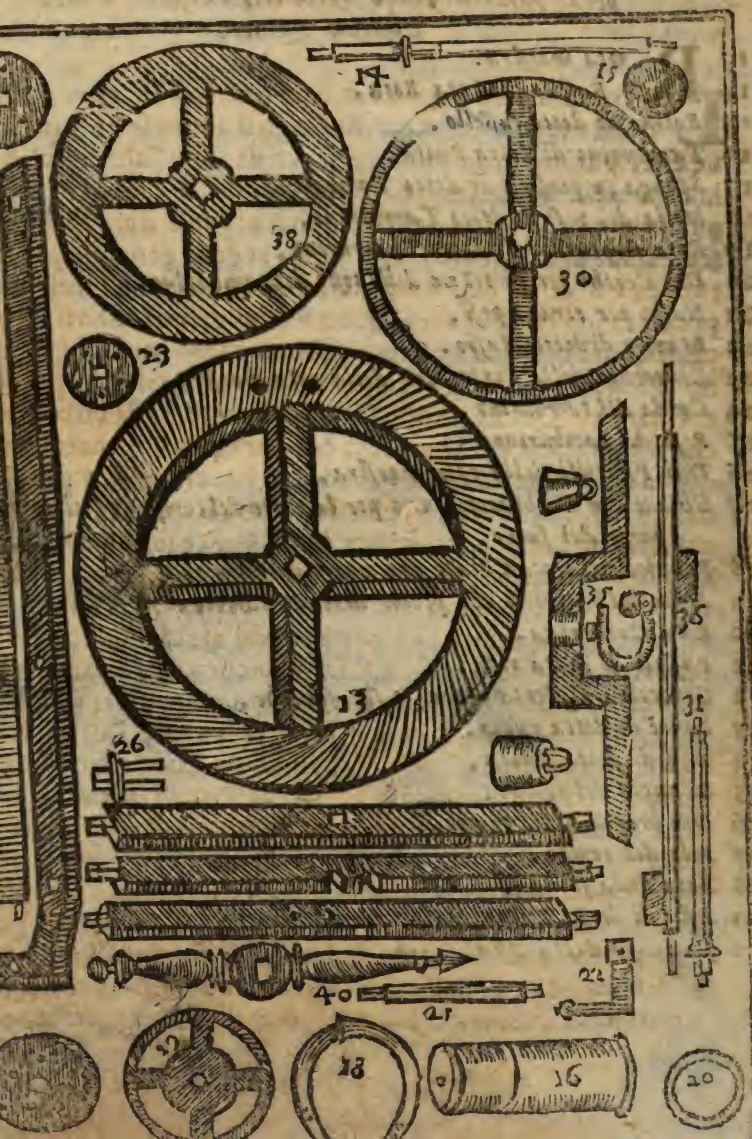
ESTato necessario per cauar le giuste misure delli pezzi di questo Orologio componer il Castello prima, poiche le distanze dalle Colonne, e Pilastri sarranno le giuste lunghezze di quelli pezzi, che in esse vanno à collocarsi. Stabilito dunque il Castello e necessario assegnar i nomi al rimanente de pezzi, e per euitar ogni confusione, parlaremo prima delli pezzi, che dourannosi fabricare dalla parte del tempo, e per facilitar le forme di questi, & in ciò che non si intendessero i discorsi, ho determinato mostrar il tutto nelle propric figure con collocarui i numeri, che corrispondano ai nomi, che sono li seguenti.

137

Regiſtro della preſente Figura del preſente Horologio dal parte del Tempo.

13 Rota maeſtra.
14 Fuſello di detta Rota.
15 Rotino di detto fuſſello.
16 Tamburino di detta Ruota.
17 Sponga, o piaſtra di detto Tamburino.
18 Molla del peſo di detto Tamburino.
19 Rota ſerpentina di detto Tamburino.
20 Due Cerchi per forteZza delle teſte del tamburino.
21 Naſpo per tirar i peſi.
22 Manico di detto Naſpo.
23 Conocchia della Serpentina della rota maeſtra.
24 Corda del tamburino.
25 Peſo del tamburino.
26 Dui Puntilli della rota maeſtra.
27 Chiaue con dui braccioli vno per la parte del tempo, e l'altro per la parte del ſuono.
28 Pennicolo di detta Chiaue con vno piumacciolo.
29 Molla del bracciolo che preme detto Pendicolo.
30 Rota Catherina.
31 Fuſello di detta rota.
32 Conocchia di detta ruota, e ſue ſponghe.
33 Ponte di detta ruota.
34 Aſſo di detta Ruota.
35 Bilancia del tempo.
36 Dui braccioli del tempo.
37 Filo del tempo.
38 Rota della frezza.
39 Aſta di detta Ruota.
40 frezza di detta Aſta.

quinta d'alcuni pezzi per la parte del tempo, e delle Colonne,
Aste necessarie per comporer Orologi in questo primo Ordine.



Regola, & modo de tenersi per canar è lauorare li sudetti pezzi per la parte del tempo, & metterli insieme uniti.

Capitolo Quinto.

LA Ruota maestra per hora si compartirà in 120. denti con questa regola, che sia largo il dente se non quanto deue esser parimente la distanz. frà vn dente, e l'altro; si che tutta la circonferenza di fuori della detta ruota si deue partire in 240. partitutte eguali, con dar tanto sito al vano del dente, quanto si da al medemo dente. Questa sia regola generale per tutte le ruote, e distanze de loro denti, e vani, cioè che tanti (come sopra) saranno larghi i vani, quanto sono grandi i denti. e perche chi si dourà compartire in più, chi in meno numero; nondimeno la sudetta regola ha sempre à star ferma circa le proportioni e distanze. Questa ruota sarà in piano, e della circonferenza, che si è stabilito del Diametro con la regola assegnatali di sopra, dourà conforme alla sua grandezza hauer anco la proportione della grossezza del ferro, che sia forte. E questa, ed ancho tutte l'altre Ruote deuono hauer la sua Croce in mezzo. il modo di stabilirlo stà nella libertà del medesimo Artefice, e deue corrispondere in grossezza alla medesima ruota. gli si farà nel mezzo vn forame quadro, che corrisponda al fusello suo; che in questa parte, oue dourà posarsi, si farà ancora egli quadro. e quando detto fusello si sarà alla detta ruota vnito, si ribatti bene per maggior sicurezza, e cosi si faranno a tutte l'altre Ruote, e fuselli quando non gl'assegni altro modo diuerso à questo. a questa ruota si facci dui forami tondi, nelli quali si douranno fermare, e ribattere dui Pironi, quali potranno esser distanti l'vn dall'altro la larghezza d'vn dito per piano, & anco più o meno secondo comportarà il bisogno della replica delli hore; che se si vorrà più presta, si faranno detti forami più vicini, se più tarda si potranno fare più lontani. Il fusello di questa ruota sara lungo quanto è la distanza da vn Pilastro all'altro, mà con suoi auantaggi tondi, e più sottili conforme li forami, oue si deue raggirare, e perche

fuori

fuori del Pilastro in vna parte deue esser auantaggiato, e quadro questo auantaggio quanto, che è grande il suo rotino, e quanto occuparà il forame tondo per la sua Zeppa, accio fij ben forte; e bisognando scomponerlo si possi facilmente. per tanto auertisi bene di dargli questo auantaggio, che ricerca il bisogno; nel rimanente sarà tondo, e che la grossezza corrisponda alla sua lungezza, e doue il disegno il dimostra più grosso, così si faccia con proportionata similitudine, e così lauorato si vnischi con detta ruota, e si ribatta come sopra.

Questo fusello deue sostenere il tamburino per li pesi, il quale si farà di legno al torno lungo tutta quasi quella distanza, che sopravanza dalla ruota maestra, fino al Pilastro, di grossezza quanto che il prudente Artefice stimarà esser di bisogno per poter raccogliere la corda de pesi. il forame suo sia tondo quanto basti entrare la grossezza del fusello. Si fabrichino poi dui cerchi di ferro per fortificatione delle teste di detto tamburino, e si incastrino, & inchiodino in quello. si farà ancora vna piastra di ferro, ò sponga per la testa di detto tamburino verso la ruota maestra, tanto larga di circonferenza, che la corda che si raccoglie, in detto tamburino non possi passare per quella parte; e questa piastra haurà i suoi forami, e si inchiodi poi al detto tamburino, e poi si facci

Vna molla d'acciaio ben temperata, e gagliarda della grandezza, che è la ruota serpentina, in figura quasi ouata più in vna parte, che nell'altra, con i suoi forami, come nella figura meglio si intenderà, e si inchiodi ancor questa nella sudetta Piastra, o testa di detto tamburino, che confina con la sudetta ruota maestra. per l'altra testa del tamaurino sudetto si fabrichi la ruota serpentina a modo di cerchio, come la Catherina, ma non li suoi denti, perche anderanno lauorati come gli altri denti dell'altre ruote, e queste di numero arbitrario, ma per hora diciamo, che siano 24. questa ruota habbia la sua Croce gagliarda, & il suo forame nel mezzo sarà tondo, non quadro. questa poi finità, e ben aggiustata si deue incastrare nell'altra testa di detto tamburino, voltando li suoi denti verso il Pilastro, poi si ponga detto tamburino

rino nel sudetto fusello così aggiustato poi si facci vn cerchio di ferro, o (per dir meglio) vn'Anello, che s'incastri bene nel detto fusello, accio sortifichi bene detto tamburino, che non scorra, e questo và posto dopo detta ruota serpentina, e collocato il fusello con tutti li sudetti pezzi nel suo luogo in quella parte, che esce fuori del Pilastro vi si incastrerà.

Il Rotino della Ruota frezza, che sarà fabricato di cinque denti con la sudetta regola delle distanze, tanto sarranno grandi li suoi denti, quanto sono li vani delle sua ruota freza, nelli quali due aggirarsi. questo rotino li fermi bene con la sua Zeppa, che deue passare per il forame di detto fusello, acciò (bisognando) si possa scomponere. si farà poi vn'altro Fusello di Naspo per alzar i pesi, sarà quadro, eccetto in quelle parti, che và à passare nel forame tondo della Colonna, & ancora nel forame tondo del Pilastro, e fuori poi doue s'incastrarà il suo manico, sarà quadro con la sua lunghezza vn poco auantaggiata quanto è dalla colonna al Pilastro.

La Conocchia di questo Naspo si componga di due sponghe tanto di circonferenza grande, quanto darranno la grandezza de suoi denti, & altri tanti vani della ruota serpentina, & vn poco d'auantaggio; perche nelle sponghe si farranno sei forami per sei Pironi, che deuono passare le sudette sponghe, e poi si douranno ribatter bene detti Pironi; ma la conocchia, che possi scorrere bene auanti e dietro secondo occorrerà abassar i pesi. Li sei pironi saranno di lunghezza, quanta è l'altezza della sponga nominata; questi haueranno nelle loro estremità li loro resalti, e saranno vn poco più sottili nell'estremità, che passano dette sponghe dall'vna, e l'altra parte; e finiti si ribattino bene, e fermino nei proprij luoghi. la grossezza delli pironi sarà quanta è la grandezza del vano delli denti, oue si aggirano.

Questa sia regola generale, che per cauar i pironi, le grossezze, lunghezze con le loro Sponghe, e nel modo di lauorarli, e componerli, si regoli l'Artefice dalla distanza del vano, doue detti pironi hanno d'aggirarsi, e si osseruino tutte le predette insegnate di sopra con egualità, e proportione, che bisognarà.

Il peso, e la corda deue l'vno corrisponder all'altro, perche la corda deu'esser di tal grossezza, che possi sostentar il peso, & il peso deue prima aggiustar si quanto ne comporta il bisogno dell'Horologio, che si fabrica, e poi si facci lauorar in pietra a foggia di pero il peso aggiustato, e si ponga in quella parte più sottile l'anello di ferro, e nel forame oue entra, sisaldi con il suo piombo, che il tutto venghi ad esser agiustamente il peso stabilito, e questo verrà a tempo di ponerlo finita che sarà tutta la machina, e ne habbiamo parlato quì perche al suo luogo.

La chiaue si compone d'vn'Asta lunga quanta è la distanza della colonna all'altra con i suoi vantaggi nei capi, che si raccommandano alli piumaccioli, questi siano vantaggi tondi, e tanto sottili quanto possino giocare nelli loro forami, & il lauoro sarà tondo a otto faccie, & anco quadro come più piacera all'Artefice, di grossezza di ferro proportionata al bisogno. si farà poi vn Bracciolo per la parte del tempo, lungo quanta è la distanza dalla colonna al Pilastro. vna parte di queste sia quadra con il suo risalto, per poterlo batter, e fermare nella sudetta Asta, e si saldi all'incontro della ruota maestra: nell'altra parte sia largo quanto comportarà l'incastratura, per il pendicolo, che in essa si dourà ponere.

L'altro Bracciolo per la parte del suono sarà lungo quanto possi arriuare nel mezzo del Pilastro, con vna piegatura à squadro, che vada ad incastrarsi nei vani de'denti della ruota dell'hore, largo in questa parte quanto comporta la grossezza del Pilastro della sudetta ruota. da questa parte del Pilastro nel di dentro haurà vn resalto com'vn dente, doue và a rentuzare la Sentinella, e questa Piegatura va à terminare nell'incastratura del cuore. Questi Braccioli nel lauoro corrisponderanno alla chiaue, e questa dalla parte del suono si dourà incastrare, fermar, e saldare nella detta Asta, o chiaue. all'incontro del detto pilastro si facci por vn perno largo la larghezza d'vn dito in circa, e sisaldi nel mezzo giusto di tutta la detta asta della detta chiaue, & il disegno meglio gli dimostrerà il tutto.

La molla, che deue premere questa chiaue, sia lunga dall'al-

l'altez-

l'altezza della sbarra del sudetto Castello, fino alla medema chiaue, cioè sopra il perno di essa. questa molla habbia nel suo capo vn forame quadro ben fidato, e si saldi nella sudetta sbarra, qual molla si facci piana, e sottile e nel fine vn pò larghetta, come nella sua figura.

La molla, che ha dà premer il pendicolo, sia lunga dall'Asta di detta chiaue fino che coglie tutto il detto pendicolo, & in vn capo habbia come la sudetta il suo forame quadro fermato, e saldato bene nel detto Bracciolo, & ancor lei sia piana e sottile in punta. Si facci poi vn Piumacciolo con il suo forame tondo, oue deue aggirarsi la chiaue in quella parte del tempo, che in questo si ferma, e si posa, e chiodi nella detta colonna in detta parte.

La ruota Catterina si fabrichi a modo di cerchio, non per piano; ma per profilo; & i denti della sua circonferenza saranno sempre spari, in tutte le ruote Catterine similmente degl'altri Orologij saranno spari. il numero sia per adesso di trentacinque denti, lauorati vn tantino sotto squadro a similitudine dei denti della sega; habbia questa la sua Croce, con il suo forame quadro nel mezzo, e la grossezza del ferro sia proportionata alla grandezza della ruota, che corrisponda sempre, e porgli si facci.

Il suo fusello lugo quanta è la distanza del Ponte, che sostiene la ruota Catterina fin al Pilastro, con le loro estremità tonde, & auantaggiate, lauorato à otto faccie, eccetto che in quella parte, oue và ad incastrarsi con la sudetta ruota, che in quella si ribatterà, e quadro sarà parimente per quanto s'occuparà la sua conocchia. Questa conocchia sarà di otto pironi tondi tãto grossi di circonferenza, quanto e grande il vano del dente della ruota maestra, con altre tante distanze frà l'vn'e l'altro pirone.

Le sponghe di questa conocchia si faranno tanto grandi di circonferenza, quanto comportano li detti sei pironi tondi con li suoi sei vani della grandezza assegnata, con darli ancora tanto d'auantaggio, che basti per saldarui li sudetti pironi, e questi sei pironi si faranno lunghi quanta è l'altra della sponga, senza il vantaggio, però con i suoi risalti per ambe le parti loro, per ribatterli bene, e saldarli in dette sponghe.

Il Ponte per sostentamento della ruota Catterina si farà largo quanta è la larghezza d'vn dito, con vn forame tondo in mezzo; sia piegato questo con due piegature à squadra, e con dui genocchietti con poco di risalto, e si fermi bene nel mezzo del Pilastro in quella parte, doue sarà bisogno per il suderto fusello di detta ruota Catterina.

L'Asso del tempo si farà lungo quanto comportarà tutto lo spatio, principiando vna parte quatro dita sopra il fusello della ruota maestra, e terminando l'altra parte quatro dita sotto il galletto del tempo, e sarà tutto tondo, alquanto sottile. Dall'vna e l'altra parte gli si farà la sua Paletta à squadro, alquanto incauata, e cosi ben'aggiustate, che (hauendo le loro faccie vna contraria all'altra) ambi due vadino a battere nelli denti della Ruota Catterina. La parte di sotto la paletta verso il galletto, sarà vn tantino più sottile, con vn poco di risalto, acciò possi giocare bene nel forame del Bracciolo, che lo circonda. La parte di sopra di detto Asso si farà quadrà per poterui commodamente ponere, e leuare, quando sarà bisogno, la bilancia del tempo; nell'estremità di quest'Asso in questa parte vi si farà il suo forame tondo per passarui il filo, che lo tiene pendente. Li dui Braccioli di quest'Asso vno per di sopra, l'altro per di sotto si fabricaranno a otto faccie in figura come circolare in vna estremità si faccino quadri con il loro resalto, per saldarli nel Pilastro, e nell'altra haurà vn altro resalto tondo, ma piegato in piano con il suo forame tondo per seruitio dell'Asso, e con questa differenza fra di loro, che il Bracciolo per di sopra sarà con il suo forame tondo, quanto vi possi giocare la grandezza di tutta la rotondità dell'Asso, e questo Bracciolo di sotto sarà con il suo forame tondo più stretto, quanti basti per aggirarui si quella parte di detto Asso più sottile con il suo resalto.

La Bilancia del tempo sarà in figura, come nel suo disegno di proportionata grandezza, egli si facci nel mezzo vn resalto con il suo forame quadro, aggiustato con l'Asso del tempo sopradetto, così ben'aggiustata l'vna con l'altra, che non crolli per niuna parte; ma che bisognando, si possi mettere, e leuare con facilità.

nel-

Nell'estremità di questa Bilancia nella parte di sopra vi si faranno da sei, o otto denti in circa per seruitio delli piombini e pesi.

Questi dui Piombini siano di egual peso, conforme l'esperenza gli farà costare essere il loro bisogno, & habbino le loro manichi di ferro saldati in essi, conforme ricerceranno.

Il filo del tempo sia sempre di seta, e non mai di corde di Budello, o simili, perche douendo tener sospeso l'Asso, non farà mouimento alcuno per l'humidità o siccità de tempi.

La Ruota della frezza sarà la sua grandezza quanto comportarà il bisogno, simil alla Catterina; e benche occorresse farla vn poco più grande, ouero vn poco più picciola, non sarà d'alcun impedimento: sarà come l'altre fabricate in piano, non già a modo di cerchio; sarà questa, e si compartirà per hora in 60. denti con la sudetta Regola, & haurà la sua Croce, & anco il forame quadro nel mezzo come l'altre.

L'Asta della frezza sarà la sua luoghezza quanto comportarà il bisogno. perche collocato l'Orologio, che sarà composto, e finito, e fatto il forame nel muro, per doue dourà passare, dourà giungere fuori del muro, nel mezzo di quella figura, che hauerà segnate l'hore per mostra; è la grossezza sia corrispondente alla lunghezza sua. Questa parte che si deue incastrare con la sua Ruota, sarà quadra, saldata, e formata benè, e che tanta quantità ne soprauanzi, quanto basti per la distanza del forame del Pilastro, oue deue passare. Nell'altra parte fuori della facciata del muro, oue sarà la mostra dell'hore, sarà nell'estremità quadra, per incastrarui la frezza, e fuori della frezza in quel poco, che vi deue soprauanzare, vi si facci il forame tondo, per la sua Zeppa, acciò fermi e stabilischi detta frezza; si che bisognando scomponerlo, con facilità si possi fare.

La frezza haurà vna parte maggiore dell'altra, e più sottile, per poter mostrar l'hore, mà nel resto, di lauoro, grandezza, e grossezza, tanto l'vna parte, quanto l'altra, & il tutto in ciò, che non si intenderà potrà cauarsi dalli disegni delli pezzi, e dalle macchine composte, oue si vederanno i loro nomi, e dichiarationi con i loro membri, tanto in faccia, come in profilo; il che difficilmente si potria dar ben ad intendere, e facilmente con parole.

Delli pezzi, che sono necessarij per la parte del Suono, de' loro Nomi, con i numeri corrispondenti, e loro figure spase.

Capitolo Sesto.

IN questo luogo parlaremo delli pezzi dalla parte del Suono, acciò habbiamo in pronto gli altri membri, che in questa parte si hanno à fabricare; distribuiremo qui sotto a ciascheduno il suo nome, e poneremo à ciascuno il suo numero, come nel precedente Capitolo habbiamo fatto, e con il medesimo ordine, quanto sia possibile, caminaremo per euitar ogni confusione, e poi spanderemo i pezzi; acciò che quello, che con il discorso si renderà difficile, si possi facilitare con l'imitatione delle predette figure.

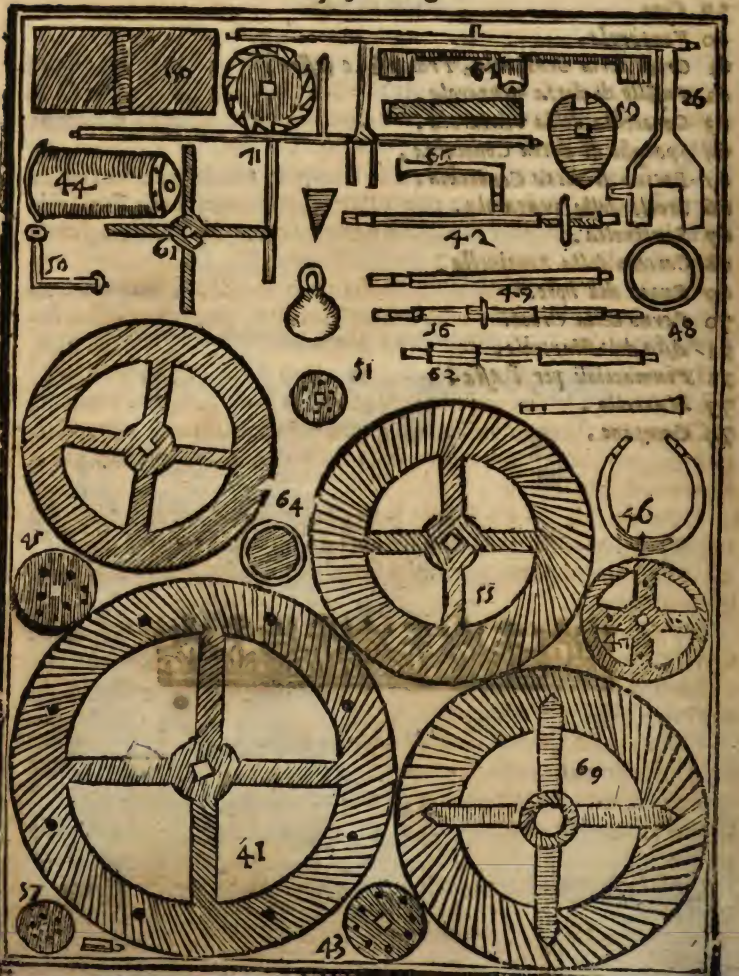
Regis.tro della presente Figura dalla parte del Suono.

41 *Ruota del suono.*
42 *Fusello detta.*
43 *Rotino del fuselli di detta ruota.*
44 *Tamburino di detta Ruota.*
45 *Sponga di detto tamburino.*
46 *Molla del peso detto Tamburino.*
47 *Ruota serpentin detto Tamburino.*
48 *Due Cerchi per detto tamburino.*
49 *Naspo di detto Tamburino.*
50 *Manico di detto Naspo.*
51 *Conocchia di detto Naspo.*
52 *Corda di detto tamburino.*
53 *Peso di detto tamburino.*
54 *Sotto Pontelli per la ruota del Suono.*
55 *Ruota del core.*

56 *Fusel-*

56 *Fusello di detta ruota.*
57 *Conocchia di detta ruota.*
58 *Sponghe di detta Conocchia.*
59 *Core.*
60 *Ventarola.*
61 *Croci della ventarola, Traverse, e lastre.*
62 *Fusello di detta ventarola.*
63 *Conocchia della ventarola.*
64 *Sponghe di detta Conocchia.*
65 *Rotino di detta Conocchia.*
66 *Molle della ventarola.*
67 *Sentinella.*
68 *Cerchio della Sentinella.*
69 *Ruota dell' hore.*
70 *Perno della Croce.*
71 *Asta del Martello.*
72 *Piumaccioli per l'Asta.*
73 *Martello.*
74 *Campane.*

Figura Sesta:
Delli pezzi scompositi, e spasi per la parte del Suono di quest' Orologio.



Regole da tenersi per cauar le misure, e lauorar li predetti pezzi, & vnirli per la parte del Suono.
Capitolo Settimo.

LA ruota del Suono, e quella del core già dicemmo, che si caua dalle medesime circonferenze dell'altre, ne, alle quali deue corrispondere la loro grandezza, e con la loro Croce, e forame quadro.

Questa ruota del Suono sarà di 64. denti cauati con la regola già insegnata, & in piano come l'altre, haurà poi otto forami in tutta la sua circonferenza, che nelle distanze frà l'vno, e l'altro siano eguali.

Questi otto pironi, o pontelli saranno tondi, di lungezza vn dito in circa parimente lunghi con il resalto, per ribatterli e saldarli in detti forami della Ruota dell'hore.

Il fusello di questa ruota, il tamburino, la sponga, la molla, li dui Cerchi, la sua ruota serpentina, il Naspo, il suo manico, la Conochia saranno vniforme a quella della ruota maestra, che, per non repetere due volte vna cosa, si tralascia, perche già si sapranno fabricare.

Il Rotino di questo fusello sarà di otto denti, con le distanze corrispondenti, e cauate dalli denti della sudetta ruota del suono, tutti questi pezzi lauorati si fermino, e componghino come gl'antecedenti.

La Corda del tamburino corrisponderà al peso, perche douendo esser maggior questo, quella sarà vn poco più grossa.

La Ruota del core deue esser di denti 60. cauati con la precedente regola dell'altre.

Il fusello di questa ruota sia lungo quanto gl'altri, lauorandolo in quelle parti, che vi va la ruota, il core, e la Conocchia in quadro; il rimanente tondo, con i resalti nei capi vn poco più sottili, e tondi, conforme li forami de pilastri, doue deuono aggirarsi.

La Conocchia haurà otto Pironi tondi di circonferenza corrispon-

rispondenti alli denti della ruota del Suono, e le sponghe grandi, la circonferenza delli detti denti, e fermati, e saldati, detti Pironi. Habbiano dette sponghe vn poco più di circonferenza, come l'altra Conocchia.

Del cuore, à suo luogo si parlerà come debba fabricarsi, dandosi regola particolare.

La Ventarola si fabrichi di due Croci, che habbiano le loro braccia tanto lunghe quãto larghe, e si porrà regolar la loro grandezza dal luogo, doue dourà esser collocata, che saranno di dui palmi in circa in tutta la loro larghezza; queste Croci si vniranno con quatro trauerse lunghe quanto farà il bisogno, e si saldaranno nelli capi delle braccia di dette Croci. Li forami di queste croci saranno tondi, queste croci nelle distanze frà l'vna, e l'altra haueranno le lastre loro di ferro, o d'ottone sottili come latta, e ben in chiodate e fermate.

Il fusello della Ventarola farà lungo la distanza delli dui Pilastri, per quanto coglie la conocchia, & il Rotino sarà quadro, & il rimanente tutto tondo, e nel capo verso il Pilastro di fuori sarà detto fusello alquanto più grosso.

La Conocchia di questo sarà di sei Pironi tondi di grandezza corrispondente alli denti della Rota del Core, e le Sponghe cauate, come l'altre con vn poco d'auantaggio, e nelli resalti ribattutti, e saldati.

Il Rotino della Ventarola sarà di grandezza nella sua circonferenza vn poco più, che la circonferenza della sponga di detta conochia; li suoi denti saranno arbitrarij, ma tagliati sottoquadro, come quelli della sega; il rotino però sarà per pieno, come l'altre rote, non come la Catterina.

Le due Molle della Ventarola saranno lunge, quanto è la distanza dalle braccia di detta Croce, & Il Rotino della detta Ventarola, e piegate à squadro, e nelle loro teste forate, e chiodate bene nelle teste di dette Croci.

La Sentinella sarà lunga tanto per vna parte, quanto per l'altra, come ricerca il bisogno; nel mezzo deue essere lauorata à foggia di cerchio in tondo, con il forame tanto largo, quanto è

il

il suo fusello; la lunghezza delle sue braccia sarà quanto possino due Palette, che nell'estremità anderanno a ferire nel dente della chiaue, e saranno tre volte maggiori dette Palette, acciò il dente incontri nel mezzo, queste saranno piane con ambidue le faccie verso il detto dente.

Il Cerchio sarà tondo, e fabricato, che si vnisca nel vano di detta sentinella, nella quale si vnirà, e fermerà in maniera, che si possa commodamente metter, e leuare; nel qual cerchio si farà nel suo mezzo vn forame tondo, che passi il fusello da vna parte, e l'altra, per collocarui la sua zeppa, per stabilirlo bene, & acciò, bisognando scomponerlo, si possa fare con facilità.

La rota dell'hore sarà piana come l'altre, e la sua circonferenzia di dentro sarà quanta darà la distanza di 42. denti, & altri tanti vani, cauati dalla grandezza del dente del rotino, che stà incastrato nel fusello nella ruota del suono, e questi denti in piano come gl'altri.

La circonferenza di questa ruota per la parte di fuori sarà quanto vada à pareggiare l'altezza del Cuore, che habbiamo collocato nella chiaue; la Croce di questa deue hauere quatro genocchietti, tanto alti, che diano commodamente il passo al sudetto rotino, e si saldarà la Croce alla sudetta ruota con il forame in mezzo tondo.

L'Anello, che va saldato in questo forame nella parte di dentro di detta Croce, sia tanto grande, o largo, quanto comporta la distanza della ruota, fino al piano del Pilastro.

L'Intacche di questa ruota si fanno con l'esperienza del suono, cioè fatta la prima intacca tanto larga, che vi possa passare tre volte la grossezza delle Chiaue, perche nell'istessa intacca, che comincia la prim' hora, vanno à terminar le sei; fatta questa prima intacca, si alzerà la Chiaue, e si faranno girar le ruote dalla parte del suono, e dato che haurà il secondo tocco; si osserui doue termina la chiane, e quiui si facci la seconda intacca, e con tal esperienza si faranno l'altre.

Se l'Orologio ha da replicare il batter dell'hore, si deuono raddoppiar l'intache, & in tal caso questa ruota ogni sei hore farà

tutto il suo giro, & senza questa replica girarà solamente la metà.

Si facci vn perno tondo, grosso quanto è il vano del forame della Croce di detta ruota, lungo, che nella parte verso detta Croce sopranzi, per poner in vn forame, che vi si farà la sua zeppa; nell'altra parte si fermi, e ribatta bene dalla parte di dentro nel suo Pilastro.

L'Asta del martello si fabrichi à otto faccie, lunga quanto sarà da vna colonna all'altra; questa haurà vn bracciolo all'incontro della ruota dell'hore tanto lungo, quanto vadi ad incastrarsi nei pirczzi di detta rota. e questo bracciolo nella parte di sotto sia piano l'altro braccjolo sarà lungo al doppio più del precedente, & anco più, ò meno, conforme al bisogno, e questo anderà a poco à poco sottigliando si, si che nell'estremità venghi ad esser leggiero. In questa si faranno tre, ò quattro forami per collocarui il filo di ferro, che deue tirar il manico del martello; questa Asta nell'estremità sarà più sottile e tonda, conforme li forami de Primaccioli, oue hà da girare.

Li dui Piumaccioli saranno grandi, conforme al bisogno; tondi i forami d'essi; nel mezzo vno di questi si saldi nella Colonna, el'altro deue hauere la sua vite, ch'eschi fuori dall'altra colonna, egli si facci il suo dato, che lo fermi bene; ma che si possa (bisognando) scomponere. Questi nelle colonne saranno collocati tanto alti quanta è la grandezza, & altezza del fusello della rota dell'hore, acciò ricadendo il Bracciolo, ricadi al pari di detto fusello.

E perche detti Pironi sostengono molta fatiga, per far la loro operatione; acciò siano stabili, si farà vn cerchio simil alla ruota, ma senza denti, e senza Croce, quale si incastrerà, e ribatterà con i Pironi, la lunghezza de quali sarà, quanto vi possa passare la leua del martello.

Per cauar il Core, si farà con il compasso; ma sene segnarà mezzo circolo per la parte di sopra, quanto ha da esser largho per la sua circonferenza, e partendo il circolo sodetto in quattro parti eguali, si tirano le linee à foggia di Croce, e slargando poi il compasso tutta la circonferenza di detto circolo, quanto è largo

dal-

dall'vna, e l'altra parte, e poi fermando vna punta di esso nel punto che assegna la hora A, repigliando con l'altra punta in quell'estremità segnata del sudetto Cerchio, che è fin'alla linea, che trauersa à foggia di croce, compisca la parte del core nella parte dirimpetto al detto A, che sarà segnato con lettera B, e poi ponendo il compasso fermo da questa parte della lettera B, farà il medesimo per l'altra parte, e compisca con il detto core, oue è l'interogationi di queste due linee, e si facci l'aperture in questo come stà nel disegno.

Delli pezzi gia uniti per la parte del tempo & del modo di collocarli nel Telaro, & sua Figura.
Capitolo Ottauo.

LA Ruota maestra, quale come tutte l'altre ruote saranno vnite con li loro fuselli, & in essi fermati li loro Tamburini con le loro molle, e serpentine, che ne habbiamo insegnate le loro Regole ne precedenti discorsi. Questa ruota maestra con i suoi pezzi dico si deue collocare nel vano de dui Pilastri nella machina del Castello in quella parte, che si sarà stabilita per la parte del tempo: e tanto alta si farà la collocatione, che il fine della circõferenza delli suoi denti per la parte di sotto venghino quási con la loro estremità a pareggiare il piano di quella sbarra del del Castello, che sarà collocata verso i pie di delle Colonne. l'estremità del fusello poi l'vna si collochi nel forame tondo del suo Pilastro, e l'altra si facci passar fuori dell'altro Pilastro, & in quella parte, che è quadro il lauoro si fermi il suo rotino col forame quadro, e si stabilischi con la sua Zeppa nel forame tondo fatto à quest'effetto nell'estremità di detto fusello.

Il fusello per tirar i pesi, che hà la lonocchia, e Naspo fabricato, che scorra per detto fusello questo con li Pezzi si collocarà in vn'estrimità che è nel vano trà il fianco di detto Pilastro, e la Colonna in quel forame tondo, che sarà fatto in esso Pilastro alla giusta altezza di quell'altro forame fatto in esso della ruota maestra: l'altra estremità di detto fusello haurà il suo forame à

quest'altezza, che passarà la colonna da vna parte, e l'altra, & in questa parte quadra fuori della colonna quando bisognerà tirar li pesi si ponerà il suo manico, che haurà il suo forame quadro, e la detta conocchia si manderà per tirar sù i pesi verso detta serpentina, e quando si saranno tirati detti pesi detta conocchia, si farà tornare verso la detta colonna, & il manico si leuarà via, e ponera in disparte oue si possa commodamente hauere, quando bisognerà tirar i pesi.

La Ruota cattherina fermata nel suo fusello, e conocchia si collochi nel vano di detti Pilastri sopra la ruota maestra talmente, che li Pironi di detta conocchia radino quasi i vani dei denti di detta ruota. la parte del fusello che ha detta ruota catterina con li denti suoi voltati al Pilastro di mezzo si fermi nel forame di quel Ponte, à questo fabricato e fermato, e saldato già in detto Pilastro di mezzo, e l'altra parte nel forame tondo, che si sarà fatto nell'altro Pilastro dirimpetto al forame di questo Ponte a dritta linea.

Il tempo aggiustato, che sarà, che le sue Palette battino li loro mezzi nei denti di detta catterina si poserà nelli dui braccioli, l'vno per la parte di sotto, nel Pilastro di mezzo talmente, che l'estremità si possa facilmente aggirare per il forame di questo bracciolo quasi nel mezzo di quella distanza, che sarà sotto la circonferenza della ruota catterina, e sopra il fusello della ruota maestra; l'altro bracciolo di sopra si ponerà nel detto Pilastro nel mezzo di quella distanza, che soprauanza all'altezza della sbarra del castello di sopra, e la parte di sotto della bilancia. la detta bilancia si collocarà cõ il suo forame quadro nel lauoro parimenquadro, ch'in questa parte del tempo si è detto esser già lauorata, cosi aggiustata, che non crolli, e che si possa mettere, e leuare conform'al bisogno.

Il tempo si appenderà con il suo filo nel suo galletto, o braccioli fabricati al detto Pilastro di mezzo, si che venghi à piombo à passare per i forami di detti denti, oue si aggira.

Li Piombini aggiustati, che sono si appendino nelli denti, che sono gia lauorati nel braccio di detta bilancia. la ruota della frezza,

che

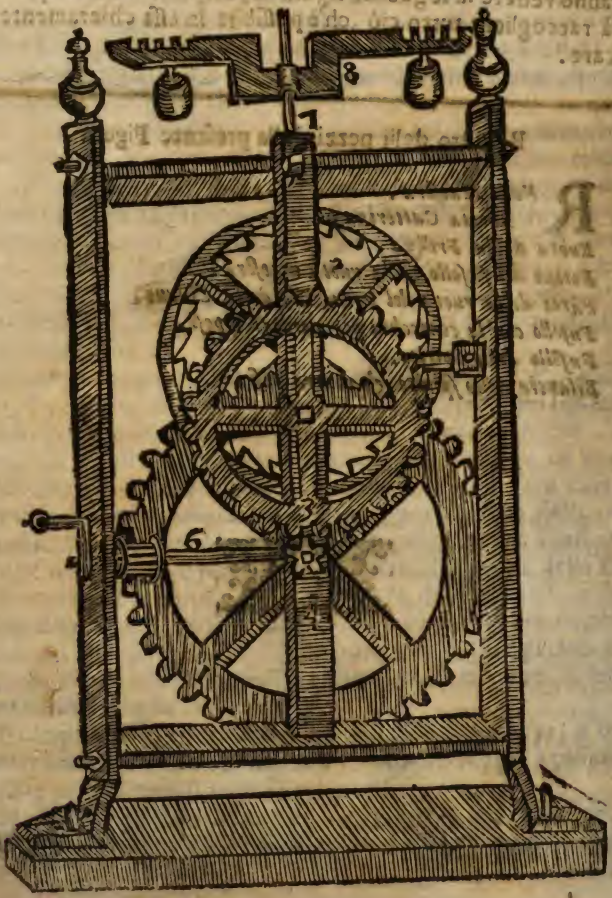
che và collocata nel mezzo del primo del Pilastro, nella parte di fuori però sarà tanto alta, che li denti di questo vadino a rader il fondo de vani del suo rotino, e per maggior chiarezza potranno vedere la seguente figura in prospettiua dalla quale potrà raccogliere tutto ciò, ch'è possibile in essa chiaramente mostrare.

Registro delli pezzi della presente Figura.

1 *Ruota Maestra.*
2 *Ruotta Catterina.*
3 *Ruota della Frezza.*
4 *Rotino del fusello della ruota maestra.*
5 *Parte della ruota del Poracciolo della Chiaue.*
6 *Fusello con la conocchia per caricar i pesi.*
7 *Fusello dello Spirito.*
8 *Bilancia dello spirito, & contra pesi.*

FIGURA

Figura della parte del tempo in faccia con la dispositione delle Ruote, & altri pezzi. Figura Settima.



Della collocatione delli pezzi già lauorati, & uniti per la parte del Suono nel suo Telaro, & Castello.

Capitolo Nono.

LA Ruota del Suono con tutti li suoi pezzi si collocara nel vano delli Pilastri di mezzo, e di dietro vn poco più basso con il suo fusello di quello ch'è stato detto della ruota maestra, acciò il prudente Artefice auerta bene, che questi fuselli non si possino incontrare l'vn con l'altro; gli si darà di tutto parimente il suo disegno nel fine di questo Capitolo.

La ruota del Core con il suo fusello deue collocarsi tant'alta nel vano di detti Pilastri, che i Pironi della sua conocchia venghino quasi a radere il fondo de vani de detti denti della suderta ruota del suono. la Ventarola con il suo fusello si collocarà nel vano di detti Pilastri che i Pironi della sua conocchia venghino a rader quasi ancor essi il fondo del vano delli denti della ruota del Core. la ruota dell'intacche, che ha i denti suoi in piano nella parte di dentro si collocarà di fuori del Pilastro della facciata di dietro tant'alta, che li denti del suo rotino radino quasi il fondo delli vani di questa ruota dell'hore.

Il fusello di questa ruota non deue esser più lungo di quello basti per sostener detta ruota, e che vna parte di esso va ribattuta e fermata nel detto Pilastro; però deue passar da parte all'altra. sarà ancora lungo tanto, che nell'altra parte si possi fare il forame tondo per la sua zeppa, acciò non eschi fuori del suo luogo detta ruota; ma che possi aggirarsi conforme al bisogno. collocata la detta ruota si haurà anco il luogo di detto fusello.

Il Naspo di questa parte con la sua conocchia, e manico sara in tutto vniforme all'altro del tempo, e si collocarà al suo luogo per tirar i pesi, e che possa scorrer per il suo fusello.

Li dui Pimaccioli della chiaue quello dalla parte del sono, fatto a vite si collocara nella colonna di dentro, che la sua vite, che deue fermarsi con il Dato o Madre Vita si possi fermar benissimo; l'altro per l'altra parte passera l'altra colonna, e non essendo

do à vita si ribatterà bene; i forami di questa deuono essere tanti alti, che passi in essi la chiaue con i suoi bracci saldati, nei luoghi assegnateli quando la estremità di questo bracciolo si posara dentro l'intacche della ruota dell'hore venghi ad esser in piano e collocata in detti forami si possi aggirar con facilità.

Della collocatione dell'asta, del martello ne hauemo parlato quando habbiamo dato il modo di lauorarla.

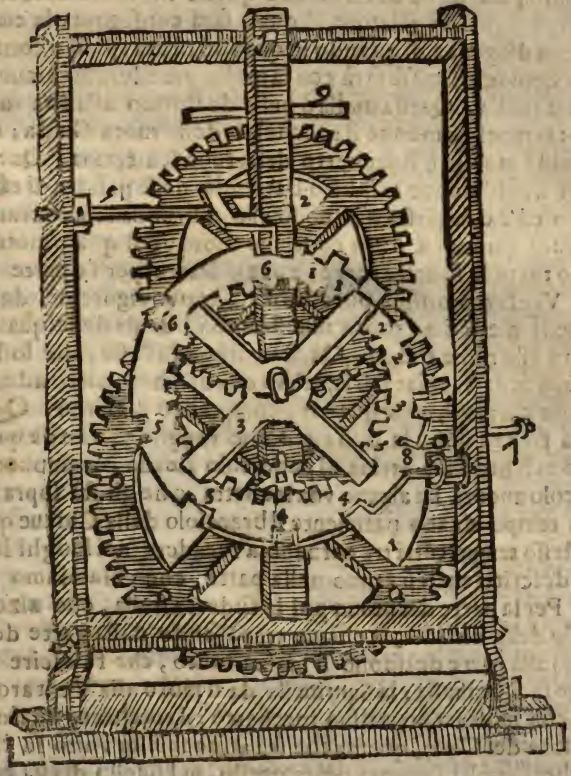
Le Corde con i pesi si raccomanderanno, e fermeranno bene in quelle teste de tamburini, che hanno le Serpentine, e in quelle Croci si stabiliranno. i pesi poi nelle dette corde siano ben ligati, che non cadino, o faccino altro inconueniente.

Registro della presente Figura in faccia.

1 *Ruota del Martello.*
2 *Ruota del Vento.*
3 *Ruota dell'hore.*
4 *Rotino della ruota del Martello.*
5 *Chiaue.*
6 *Molla della Chiaue.*
7 *Fusello, e Manico da caricar i pesi.*
8 *Conocchia da caricar i pesi.*
9 *Ventarola.*

Figura della parte dietro in faccia dell'Orologio di Campanile.

Figura Ottaua.



Del primo Motore di queste Machine, e delle operationi causate in detti Orologij, & Operationi de pezzi, tanto per la parte del tempo, come del Suono.
Capitolo Decimo.

IL primo, che deue dar il moto à queste Machine deue esser l'Artefice, o il Regolatore, al quale sarà consegnata la cura. Questo con diligenza di quando in quando tirerà i pesi, e contrapesi, se l'Orologio; mà se sarà con la molla prenderà la chiaue, e caricarà la molla. Questa molla ò peso da il moto alla sua ruota maestra: la maestra muoue il rocchetto della ruota Guida; e la ruota Guida muoue il Rocchetto della ruota catterina. Questa con i suoi denti muoue lo spirito battendo nelle palette di esso. Lo spirito ch'è composto del suo fusello con la Bilancia, o trauersa con li suoi contrapesi stà in continuo moto, col quale moto si muouano tutte le sudette ruote, e pezzi interni per la parte del tempo. Vi è altro ordine poi esterno, che per vigore del detto fusello della medesima ruota maestra con i denti della quale si da il moto alla ruota frezza. Questa volgendo l'asta, che sostiene la frezza nella facciata di fuori, va con ordinato moto ad assegnar l'hore correnti, nelle quali stà compartito il giorno. Questa ruota frezza volta la stella di dodici raggi, ogn'vno de quali quando nell'hora sua arriua al pendicolo alzano, e mnouono; il pendicolo ancora lui alzano vna molletta, che gli stà sopra, & in detto tempo alzano parimente il bracciolo della Chiaue quali nell'istesso tempo tutti tre tornano a recadere nei luoghi loro e questi descritti tutti si fanno nella parte, che chiamiamo del tempo. Per la parte del suono poi la sudetta stella, che alzo il bracciolo della chiaue, la chiaue trapassando dalla parte dessa stella fino alla parte del suono si inalza tanto, che fà vscire dal suo luogo la Sentinella: la Sentinella da il moto alla Ventarola, e questa così mossa muoue il suo rocchetto: il rocchetto da il moto alla ruota del Core, questo, che sta al suo fusello vnito fà ch'il suo rocchetto volti la ruota del martello, nel fusello di essa ruo-

ta

ta sta la girella, & in la girella alcune punte, che mantengono le corde, e pesi acciò non scorrino tutti in vn medesimo tempo. questi pesi cõ il detto moto muouono la ruota del martello, e da questa si muouono tutte le ruote per la parte del suono. Nel fusello della ruota di detto martello vi è il rotino fuori del Pilastro, che cõ ordine diuerso volta vn'altra ruota, e questa ruota sta vnita alla piastra tonda, nella quale sono segnate l'intacche dell'hore. In quest' intacche dourà entrar il braccio della chiaue sudetta dopò il suono dell' hore il core gia nominato di sopra con il medesimo moto, e con la sua parte auuta viene ad alzare questo bracciolo della chiaue, che pasa nell'intacche della ruota dell'hore, e mentre sta cosi eleuata in aria: li pirozzi, che sono nella detta ruota del martello fanno alzar il manico di detto martello, e quest'alzando la molla, e la molla premendo detto manico, e perciò premuto il martello da botte gagliarde, e batte nella Cãpana tanti tocchi, quanti fan bisogno per indicar l'hore correnti al giorno assegnate, e cosi finito di battere ciascheduno de pezzi predetti ritorna al suo luogo, e particolarmente detta chiaue, come habbiamo detto, va à fermarsi nella sua intacca, e la Ventarola sudetta, che fù la prima à mouersi è hora l'vltima à terminar il suo moto facendoseli incontra vna molletta, che mediante il Pontello della Sentinella rafrena il veloce giro di tutte le sudette ruote, e qui cessano le loro operationi eccettuata la Ventarola sudetta, che volta quanto a lei piace. L'ordine di questi moti nelli sudetti pezzi s'intende solamente negl'Orologij da Campanile simplici.

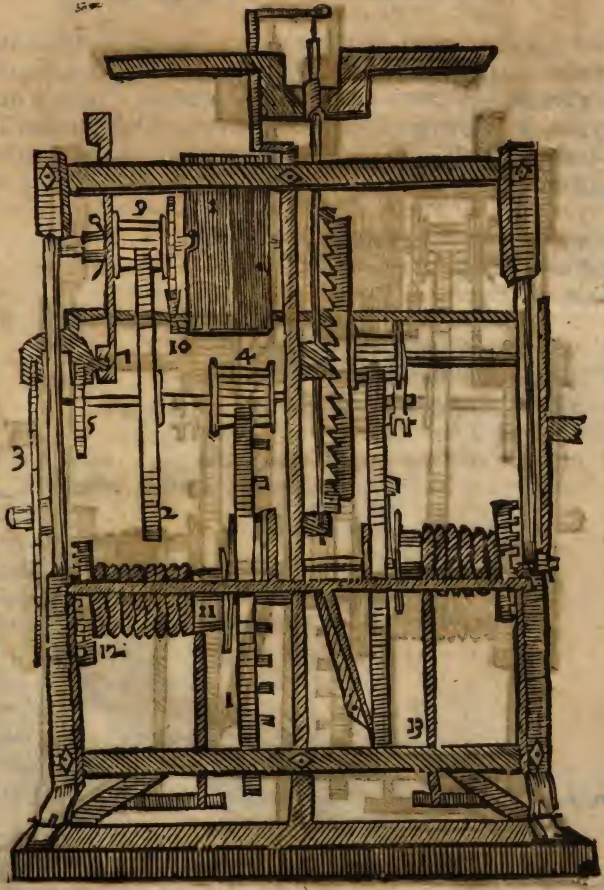
A questi Orologij poi si possono aggiungere tante attioni, quante l'humano ingegno ne saprà inuentare, oltre le sudette; ogni qual volta stabilirà nei proprij luoghi, & aggiungerà altre ruote, e pezzi, quali con debite misure si possono compartir, & aggiustare come in moltissimi si vedono, e particolarmente nel famosissimo Orologio d'Augusta, che per breuità hora tralascio di parlar, e di dar cognitione delli primi inuentori di queste Macchine, & altre cose che sono descritte con qualche curiosità, & eleganza.

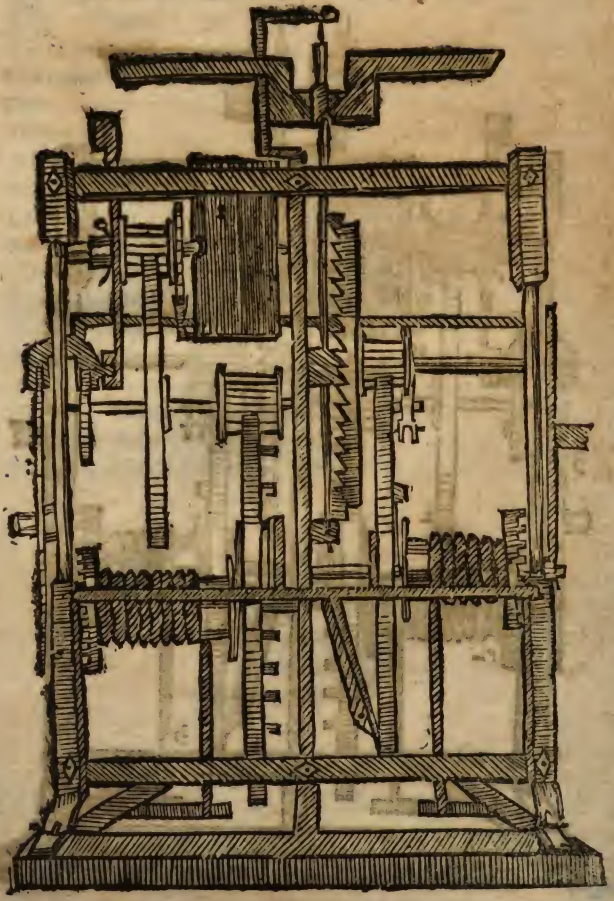
Regiſtro della preſente Figura.

1 Ruota del Martello.
2 Ruota del Cuore.
3 Ruota dell' hore.
4 Conocchia della ruota del Core.
5 Core.
6 Chiaue.
7 Sentilla.
8 Ventarola.
9 Conocchia del Vento.
10 Rotino, & molla del Vento.
11 Tamburino.
12 Ruota Serpetina del Tamburino.
13 Cordone dei peſi.
14 Molle de peſi.
15 Manico della Molle.
16 Aſta del manico della molla.
17 Pendicolo della Chiaue.
18 Pironi ch' alzano il manico del martello.

Figura Nona.

Di tutta la Macchina dell'Orologio da Campanile in profilo, & suoi moti.





Delle giuste misure per il Castello, e delli nomi, che si danno à pezzi, ch'entrano nella compositione di questo Orologio da Camara, e suoi numeri. Capito Vndecimo.

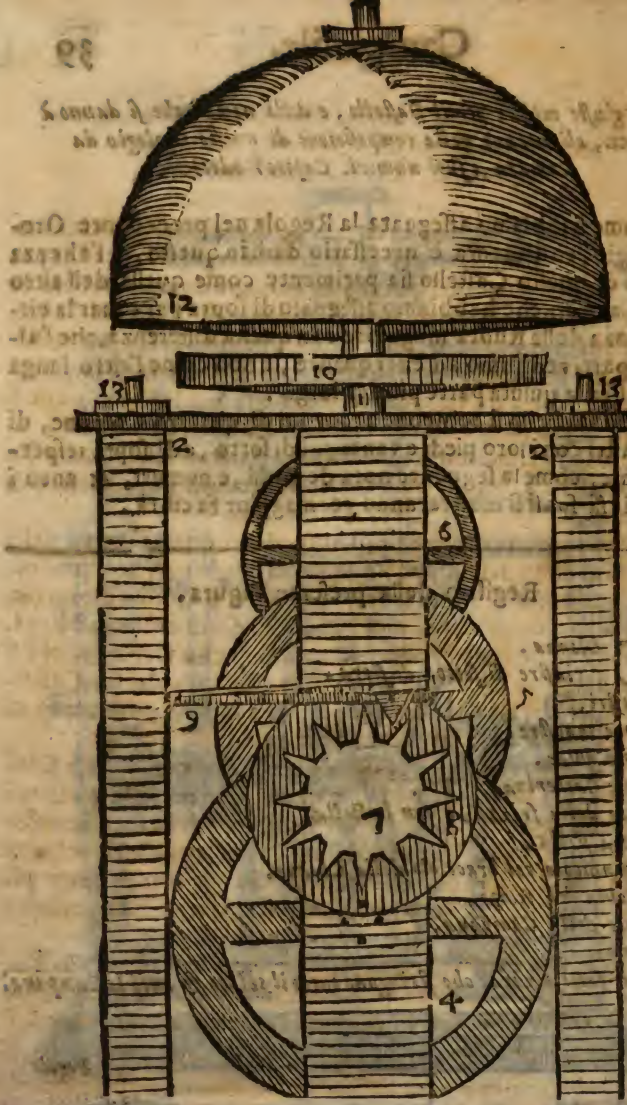
SI come habbiamo assegnata la Regola nel precedente Orologio, così ancora è necessario darli in questo, e l'altezza dell'vno di questo Castello sia parimente come quella dell'altro di tre Diametri, che habbiamo assegnato di sopra per cauar la circonferenza della Ruota maggiore con questa differenza, che l'altre due parti vengliino ad esser quadre, e non come l'altro lunga vna di essea la quinta parte più del largo.

Questo Castello si compone ancor lui di quattro Colonne, di tre Pilastri con i loro piedi e vantaggi di sotto, e di sopra respettiuamente, come la seguente nota de nomi, e numeri, & anco i pezzi di essi spasi si mostraranno per maggior facilità.

Registro della presente Figura.

1 *Colonna.*
2 *Piastre di sotto, di sopra.*
3 *Pilastri.*
4 *Ruote maestre.*
5 *Ruote guide.*
6 *Ruote Catterina.*
7 *Ruote della frezza, o con la stella.*
8 *Ruota stella.*
9 *Il pennicolo col bracciolo della Chiaue.*
10 *Cerchio del tempo.*
11 *Ponte della Campana.*
12 *Campana.*
13 *Dati fatti a vita, che stringano tutto il telaro, & anco la Campana.*

Regole


12
10
13
13
2
2
6
9
7
7
4

Regole per cauar le giuste misure degl'altri pezzi che entrano nella compositione di questo Orologio per parte del tempo. Capitolo Duodecimo.

IL vano di tre Diametri di altezza, e di dui altri per ciascuna larghezza è il fondamento doue si deue regolar l'Artefice per cauar le misure degl'altri pezzi. la colonna dunque habbia le quattro faccie eguali in quadro più lunghe del vano del Castello con l'auantaggio però tanto di sotto quanto di sopra, che siano tondi a vita per fermarui i loro peducci, e vasetti; e la larghezza della sua faccia sia quanta per hora assegna la figura, che si porrà in fine, o pure la larghezza della sesta parte del vano.

Li tre Piastri saranno larghi la terza parte del detto vano, o al doppio della colonna, e alti fin'alle sue mità delle piastre di esso Castello.

Le Piastre di ferro grosse quanto da la quarta parte della colonna sarà tanto di larghezza quanto di lunghezza, cioè quadro, e per hauer la giusta misura del suo quadro si faccino sporger in fuori delle dette colonne la metà di quello detta colonna è larga.

La giusta misura della circonferenza di questo Orologio, che si deue dar al tempo sarà tutta la larghezza del vano del suo Castello: l'altezza poi di questa circonferenza sarà vn poco meno di quello, è la metà della larghezza delle colonne.

La circorferenza maggiore della grandezza con la quale si deue fabricar la Campana sarà tutta quella distanza, che passa trà vna colonna, e l'altra; la maggior strettezza della sua circonferenza sia la distanza, che passa dal mezzo di vna d'essa colonna all'altra; e l'altezza della Campana poi sia vn' ottaua parte più di quello viene ad'essere largo il Diametro, che gli si da per la sua circonferenza.

Il Ponte, che deue sostentare la Campana sarà alto dalla Piastra, oue anderà stabilito fin al piumacciolo con il suo resalto, doue dourà passar essa Campana la metà di quell' altezza, che si è assegnata per cauar l'altezza della medesima Campana, e tanto di

larghezza, venghi ad esser il Ponte, che mentre sarà formato sù la piastra, & in lui la Campana locata, non si possa in quello posare con altra, che con il mezzo della parte superiore.

Regole per lauorar i pezzi di questo Orologio, e suo Castello per la parte del tempo, & del comporli insieme.
Capitolo Terzo decimo.

LE quatro Colone di lauoro quadro con il loro auantaggio di sotto, e di sopra si per fermarui i piedi come i Vasetti saranno tondi, & à vita, eccetto che quella parte, che passa per la piastra del detto Castello, che quanto alla grossezza della piastra oltre al resalto douera esser ancor quadra, e ciascuno di esse Colonne si cauarà da vn solo pezzo di ferro.

Li tre Pilastri per il mezzo del vano si lauorino larghi come sopra, e siano alti fin all'estremità della piastra; ma quanto coglie la grossezza di essa Piastra si faccino in questi tanto nelle loro parti di sotto come di sopra dui peducci tondi per incastrarli nei forami tondi di dette Piastre, che li sostentaranno.

La piastra di sotto cauata in piano come sopra della descritta grossezza, haurà ne quatro Cantoni altri tanti forami grandi, e quadri, che corrispondino alle teste quadre, e refalti di esse Colonne, che per hauer dette piastre molti forami per leuargli ogni confusione gl'assegna per più facilità la lettera A.

Li quatro forami tondi segnati con la lettera B. douerannno esser i buchi, per doue hanno a passare le corde dei pesi. Li sei forami tondi vn poco piccioli segnati con la lettera C. che per il pezzo corrispondono à drittura gl'vni agl'altri, sono i pertuggi, doue hanno a passar i peducci delli tre Pilastri. li quatro forami tondi segnati con la lettera D. dui verso la facciata d'auanti, e dui verso la facciata di dietro sono per passar i peducci delle mostre, che in dette Piastre si sostentano. il forame tondo che deue esser à vita segnato con lettera E. deue sostentar il manico del Martello, che batte la Campana.

L'altra piastra di sopra, haura nelli quatro detti Cantoni qua-

tro

tro forami tondi, che corrispondano alli quatro forami quadri dell'altra piastra; e questi tondi saranno segnati cõ la littera F. & in essi deuono passare l'estremità delle quatro colonne d'esso Castello. Li sei forami tondi segnati con la lettera G. sono per li peducci delli Pilastri sudetti. li quatro forami a vite tondi segnati con lettera H. hanno à sostener le due piastre delle due facciate d'auanti, e di dietro. li forami segnati con lettera I. fatti ancor questi à vita hanno da stabilire il Ponte, che sostiene la Campana, vno però nel mezzo della facciata d'auanti, e l'altro nel mezzo alla facciata di dietro. Il forame nella parte destra tondo, e maggiore di quelli che li sono vicini segnato con lettera L. deue seruire per passar il manico del martello, e l'altro forame tondo a questo vicino segnato con lettera M. serue per la molla del Martello, e l'vltimo forame tondo segnato con lettera N. è per la vita di detta molla. Il forame quadro a mano sinistra la apertura fuori del mezzo di detta Piastra segnata con lettera P. haura vna apertura per la quale deue passar la asa del tempo fuori del mezzo verso la parte di dentro haurà duoi forami tondi vno segnato con lettera R. che tien'il galletto del tempo, e l'altro segnato lettera S. che tiene il peducciò di detto Galletto.

Regole per lauorar detti pezzi, & modo per componerli insieme. Capitolo Quartodecimo.

PRima, che si venghi al getto delle seguenti Ruote si deue fare il loro modello di Piombo quando non si assegnarà altra materia, che sia di grossezza vna buona costa di cortello con la sua Croce in mezzo, e con le sue sottosquadre, e suinci, e questa ben'aggiustata si venghi al getto della ruota, che sarà d'Ottone non troppo agro ne troppo molle, ma dolce, e a questa tornita, e polita che sarà saldi il suo fusello, e poi gli si facino sessanta denti cauati con la piattaforma, & habbia nel mezzo il forame quadro conforme è quadra la parte del suo fusello, oue va fermata.

Il fusello di questo sia lungo da vn Pilastro all'altro, e di proportionata grandezza e grossezza, parte tondo, e parte a otto faccie con i suoi auantaggi, vno sottile, che va ad'aggirarsi nel forame del suo pilastro, e l'altro si mantenghi però tanto grosso, che vi scappi quatro denti. la parte verso della facciata d'auanti d'iesso deue esser quella tonda talmente grosso; che vi si possi aggirar la girella. la parte verso il Pilastro di dentro, e quella d'otto faccie, & in questa estremità si faccino i quatro denti proportionati, e cosi lauorati si vnischi alla sudetta ruota, e si ribatta bene.

Le due sponghe per la girella siano di ferro di circonferenza quanto e il vano di dentro della sudetta Ruota, la sponga di verso detta ruota si intagli a foggia di Sega. in mezzo di questa si saldi vn anello di ferro di tanta circonferenza, che basti per riceuer la grossezza del suo fusello. il perno di dette sponghe sarà di ferro con le punte tonde, e pizzute, a tempera di lima, e detto sperno, si chioderà nel mezzo di queste due sponghe fortemente in tre luoghi come nel disegno.

La molla sia d'acciaio fino e temperata, che giri quasi tutta la circonferenza della ruota maestra, e da vn capo habbia dui forami, & in questi si ponggi dui chiodi che la fermi alla sudetta

ruota

ruot a ben ribattuti. nella punta di detta molla si chiodi, e ribatta la contramolla a foggia di nitichia, ma che possi girarsi e muouersi conforme bisognerà, douendosi incastrar nei denti della girella, e la grossezza delle corde, che in questa, e simili vanno poste, corrispondano alla distanza, che passa frà vna sponga e l'altra.

L'esperienza insegnarà meglio il peso quanto debba essere, ma per veder quanto peso appresso a poco richieda, gli si dia tre libre di peso, e contrapeso tre once, e cresca secondo il bisogno, e sminuisca conforme l'occorrenza.

La Ruota guida sia di getto parimente come l'altre con il forame quadro nel mezzo vn terzo meno di grossezza dell'altre, e saldatoui il fusello si torni come l'altra, e poi si caui 54. denti con la sua piastra, e forma.

Il fusello di questa va lungo da vn Pilastro all'altro, e sia tondo con il resalto quadro oue detta ruota si deue fermare, e ribattere a detta ruota, e nel fusello trà vn Pilastro e l'altro, si facci il suo rocchetto di sei denti, che siano corrispondenti all'vno della ruota maestra, e la grandezza di questi siano due distanze dalli medesmi denti di essa ruota.

Per la ruota Catterina si facci il modello tondo di legno al torno ben aggiustato come la figura dimostra, & habbia per sua fortificatione come vn triangolo, e gettata poi detta ruota d'ottone, e tornita come l'altre, si cauino li suoi denti, che corrispondano ai vani della ruota guida, e lunghi il spatio di due distanze di essi denti.

Il Ponte si facci di tre facciate vniforme con la sua piegatura à squadro, & habbi nell'estremità dui perni, acciò si fermino e ribattino nel suo Pilastro, & habbino il suo forame nel mezzo verso quella faccia, oue si ha à girar il fusello di detta Catterina, si che posto nel detto Pilastro formi vn vano quadro.

Il Cerchio del tempo si getterà conforme il modello di Piombo dell'altezza già assegnata, e della grossezza, come la figura dimostra, con la sua trauersa, e forame, e resalto tondo nel mezzo, e gettato, si torni ancor questo.

L'Asso

L'Asso del tempo sia d'acciaio alquanto sottile della grandezza quanta è la distanza dal Piumacciolo al galletto, con due Palette l'vna voltata contro l'altra vn tantino incauata, e larghe che prendono o rintuzzando nelli denti della Catterina sopra vanzi vn tantino per ogni parte, e le dette Palette si faranno in detto Asso, che l'vno per la parte di sopra, e l'altro per la parte di sotto battino, e rintuzzino nei denti di detta ruota. l'estremità poi di esso siano al possibile sottili con vn poco di resalto, e che possi aggirarsi bene nelli suoi forami, & habbia quel resalto di sopra vn poco più grande, come nel disegno, e sia tondo di lauoro, e si ribatta nel Cerchio del detto tempo, e che nel forame del suo galletto possa facilmente aggirarsi collocato, che sarà.

Il Piumacciolo, che si ferma nel Pilastro per sostentar detto Asso dalla parte di sotto sia quadro, e d'ottone con vn taglio nel mezzo oue si collocherà vna scaglia d'acciaio, e per la parte sua superiore fino alla detta scaglia habbia il suo forame tondo nel mezzo, acciò collocato detto Asso con quell'estremità, ch'in esso forame s'aggira, tocchi con la sua punta più sotile la detta Scaglia.

Il galletto del tempo nella parte di sotto vn poco più largo con vn perno per sortificatione sua da incastrarsi nel forame della Piastra, e vi sia il buco tondo per passarui la vite, che alla piastra lo deue vnire, sia piegato con piegatura a squadro, e questa piegatura la terza parte più stretta di detto piede, cioè ch' vn tantino per parte venghi a restringersi. la parte superiore di questo sia vn braccio in figura di mezzo Cerchio, che nell'estremità sua sia tondo, & vn poco più largo per poterui far il suo forame tondo nel mezzo di esa, & in questo forame si collocarà l'asso del tempo, che à per pendicolo corrisponda al forame del Piumacciolo, acciò con facilità in questi forami tondi si possa aggirare, e bisognando si possi cauar, e mettere.

La Ruota della frezza si getti con il suo modello come l'altre; ma sia tutta piena, e di grossezza vna buona costa di Cortello, e la circonferenza tutta di questa sarà quanto occuparà 96. distanze tanto grandi quanto sono il dente della ruota maestra, e

get-

gettata, e tornita, si cauino quarant'otto denti con il Compasso, & habbia il suo forame nel mezzo.

La ruota stella grossa quanto vna buona costa di cortello sia d'ottone di Baccile, e grande quanto il modello o disegno di mostra, & habbia dodici raggi di grandezza vniformi, e nel mezzo il suo forame tondo.

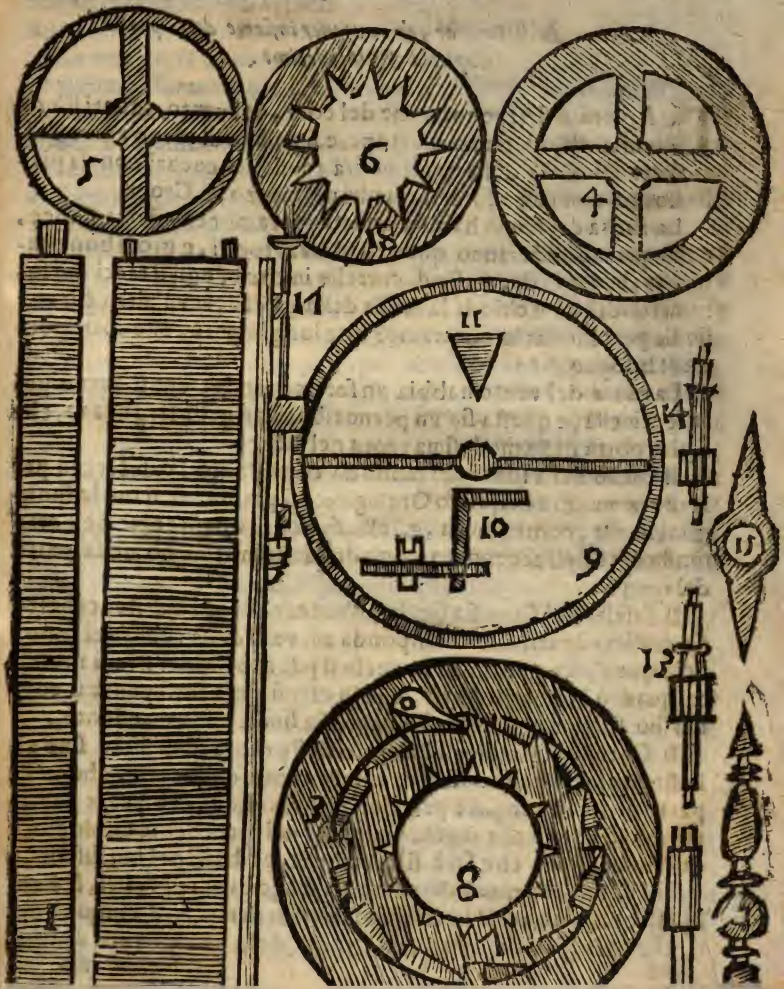
Il fusello di questa sia lungo, e tondo tutta la grandezza del Pilastro. e quanto sporgerà in fuori quella parte che riceue la frezza fuori della facciata dell'hore, sia quadro tanto, che vi si possa collocare la frezza, e fermar in vn forame tondo la sua Zeppa, in questo fusello; radente il Pilastro si collocchi detta Ruota Frezza, che da se sola possa aggirarsi intorno detto fusello, dopo la quale nel medesimo fusello si saldarà la ruota stella, e si vnischi alla detta ruota frezza.

La molla di detta ruota frezza sia piana, lunga vn poco più che non è il spatio della medesima ruota da vna parte all'altra, e si pieghi talmente, che venghi ad esser vn poco curua, larga mezzo dito in circa, & habbia il suo forame tondo nel mezzo, che facilmente la lasci aggirare bisognando, e quell'estremità, che vanno à posar nella piastra della facciata dell'hore siano vn tantino piane, acciò non rendino impedimento al suo aggirarsi.

Registro della presente Figura.

1 Colonna del telaro.
2 Pilastro di mezzo.
3 Rota del Sono.
4 Ruota del Core.
5 Ruota Catterina
6 Ruota della Stella.
7 Sponga della girella.
8 Sperone della girella.
9 Cerchio del tempo.
10 Galletto del tempo.
11 Pennicolo della chiaue.
12 Fusello della ruota maestra.
13 Fusello della ruota guida.
14 Fusello della ruota catterina.
15 Molla della frezza.
16 Frezza, che assegna l'hore.
17 Asso del tempo col piumacciolo, e Ponte.
18 Ruota della frezza.

Figura Vndecima.



Del modo di lauorar, & componer insieme detti pezzi.
Capitolo Quintodecimo.

LA ruota si del suono, come del core, del vento, cauati li loro modelli, si gettano d'ottone, e si passino al torno come l'altre, ciascheduna delle quali haurà 40. denti cauati con la piastraforma con i loro forami quadri nel mezzo, e Croci.

La ruota del suono habbia quattro forami nella detta Croce, nella quale si salderanno quattro pirozzi tondi, e grossi honestamente, e lunghi due coste di cortello in circa, egli si facci dui forami tondi oue si chiodi la molla della girella, & vn'altro forame simile per chiodar la contramolla, ne luoghi però, che corrisponda al bisogno.

La ruota del vento habbia vn forame tondo, oue si fermi poi la sentinella, e questa sia vn perno ribatutto nella larghezza, che il giro porta della medesima ruota nel mezzo.

Il fusello della ruota del suono sia come l'altro, e descritto per la ruota maestra di questo Orologio; così parimente siano le sponghe, molla, contra molla, girella, sperone, e pesi, come si è detto similmente nell'accennato luogo di questo horologio nella parte del tempo.

Il fusello del Core sia simile all'antecedente; ma il rocchetto sia di dieci denti, che corrisponda alli vani della ruota del suono, & in quell'estremità, che và verso il pilastro di fuori si farà il resalto quadro benaggiustato, che in esso si posi facilmente il core nel suo forame quadro; nel restante sia simile all'antecedente.

Il Core sarà grande dal Centro della ruota dell'hore fino all'estremità della circonferenza della ruota del vento, che nella parte di sotto venghi à pareggiar l'intacche alla chiaue, e per lauorarlo si risona alla regola insegnata nel precedente Orologio, e questo compito che sarà si fermi bene, e ribatti nel suo fusello.

Il fusello della ruota del vento sia lungo quanto gl'altri, & habbia il rocchetto verso la testa del Pilastro di mezzo di cinque denti, che corrispõda alli vani della ruota, della quale riceue il mot-

nel-

nell'altra testa verso il Pilastro di fuori habbia vn resalto quadro, & in esso si fermi, e ribatti la sua ruota: del resto sia o otto facce.

La ventarola sia di ferro ò ottone, à libertà, e sia tanto grande quanto saranno dui quadri vniti di tutta la distanza, che passa fra la ruota del vento, & il Pilastro di mezzo, egli si facci nel mezzo il forame tondo, e si collochi poi nel suo fusello, che possi facilmente aggirarsi, e habbia il suo vano nel mezzo come il disegno mostra. sarà di lauoro quadro largo vna grossezza e mezza di costa di Cortello.

Il fusello di questa sia tutto, tondo lauorato corrispondente a gl'altri, & habbia vn rocchetto di sei denti, che corrispondino alli vani della ruota del sono,

La Molla di detta Ventarola sia d'acciaio benissimo temperata di lauoro piano, e sottile, larga per vn Capo vna costa di Cortello in circa, & a poco à poco restringendosi sia tanta lunga, che fermata la parte più larga nel mezzo d'vna delle teste di detta ventarola auantaggi la sua lunghezza vn tatino il fusello di essa. questa molla deue incastrarsi nel mezzo della distanza, che passa fra il rocchetto della ventarola, & il Pilastro di mezzo, e per tanto si facci nel tondo di detto fusello vn taglio, che corrisponda alla punta di detta molla acciò trattenghi essa Ventarola, che non scorra per tutto il spatio di esso fusello.

La chiaue di questo Orologio nel lauoro, e distanza della sua grandezza si deue cauare da quella gia descritta, ma che corrisponda al bisogno di questo Orologio, auertendo però, che le teste di questa vanno vna à passar la colonna, senz altro piumacciolo, e quella che và a pareggiar la colonna nella facciata per la parte di dentro sarà senza resalto, ma piana con vn forame tondo nel mezzo, & in questo forame passara la punta tutt aronda, e polita di vna vite, che dalla parte di fuori della colonna dourà incontrar detto forame sostenẽdo bene detta chiaue, ma che possi aggirarsi a suo beneplacito.

La molla di questa chiaue si caui dalla precedente parimente in detto Orologio descritta, ma che corrisponda al bisogno, si come il giudicioso Artefice con facilità sopra fare.

Il manico del martello sarà lungo dalla piastra di sotto vn tantino più di tutta la distanza, che passa fin all'orlo della Campana, che si collocara nella piastra di sopra: la parte di sotto sarà piana con vn forame tondo, e dalla piastra di sotto passarà vna vite con la sua punta tonda, ch'entri nel detto forame, e la sostenti, ma, che con facilità vi si aggiri. il lauoro si farà à otto facie e tutta degual grossezza, ma nella testa di sopra in quella parte, ch'arriua all'altra piastra habbia vn resalto quadro, e vn poco auantaggiato. il spatio della grossezza di detta piastra detto manico sopradetto resalto sia tondo corrispondente al forame per doue si aggira, e segua ad esser così tondo il lauoro fin'alla sua estremità, è questa sia parimente di lauoro quadra per ponerui il bracciolo del suo martello con il forame quadro, che li corrisponde, e come la figura dimostra.

Il martello, e suo bracciolo sia d'vn sol pezzo di ferro, & il manico corrisponda alla Campana con dui quadri, curuati alquanto di proportionata grossezza, e detto martello, e bracciolo non passi la distanza di mezza Campana, e sua piastra, & in quell'estremità del bracciulo, doue è il forame quadro, si collocchi in detto manico, e si fermi bene con la sua Zeppa, che resista alla sua operatione di battere la molla del martello nella testa per la parte di sopra oue si posarà, e fermara bene nella sua piastra habbia in ginocchietto piegato à squadro di lauoro piano con vn forame tondo nel mezzo con vn perno da incastrarsi in detta piastra la tenghi fortemente vnita, di lauoro poi sarà tutta tonda, di grossezza, come nella figura, lunga però vn poco più della distanza, che passa da detta piastra di sopra, & il bracciolo che nella parte di sotto di detta chiaue si vede, & a poco, à poco detto lauoro venghi ad assottigliarsi. l'Asta del martello sia lungo la distanza d'vna colonna all'altra; vn'estremità haura il resalto tondo, e sottile che s'aggiti nel forame. da vna d'esse colonne, l'altra sia piana, e per la colonna di rimpetto vi passi la vita, che faccia gl'effetti, che dicessimo di sopra d'vna estremità del manico del martello nella testa di questa oue il resalto sottile habbia co'm'vn bracciolo piano che vada a fermarsi bene nel piumacciolo

di

di detta colonna. haurà ancora dui altri braccioli piegati a squadro, l'vno che prenda bene li pirozzi della ruota del sono, e l'altro che arriui bene al bracciolo del manico del martello, & il louoro si facci à otto faccie, come bene il tutto dimostra la sua figura.

La ruota dell'hore si getti d'Ottone come l'altre dicirconferenza vn tantino più piccola, che la ruota del vento di grossezza poi quanto vna costa di cortello, e si cauino li denti di questa in numero 21. con la sua piastra forma, tutta piana con il suo forame nel mezzo tondo. la piastra di questa ruota per la parte di fuori parimente d'Ottone tutta piana; sia però due coste di cortello maggiore della sudetta nella circonferenza con il forame tondo nel mezzo auantaggiata tanto, che possi aggirarsi nella sua vita in quella parte polita, & haurà le sue intacche in numero di 6. conforme il disegno meglio dara ad intendere, douenla chiaue entrar dentro dette intacche quando ha battute l'hore questa piastra si fermi, e chiodi bene nella sua ruota, e per la parte di sotto hebbia vn forame largo più del di fuori, che nel di dentro in faccia del rotino, che gli da il moto, acciò da esso possino vedersi li denti di detto rotino.

La Campana si facci larga di circonferenza quanto è la distanza da vna Colonna all'altra più alta del suo Diametro quanto è alto il Cerchio del tempo, e nell'orlo grossa due coste di cortello in circa, e che à poco à poco si vada restringendo talmente, che nel mezzo resti grossa vna costa di cortello, e non più. gli faccia il suo forame tondo nel mezzo, che risponda al resalto del Ponte, e poi si collochi in detto Ponte e si fermi bene con il suo vasetto a vite, & habbia tanta distanza detta Campana sopra il Cerchio del tempo, quanta è la largezza di esso cerchio, si che sarà sopra la Piastra alta tre distanze.

Il Ponte si fabrichi alto dalla Piastra quanto si raccoglie dalle precedente misure; e sarà più stretto di larghezza di detta Campana vna costa di cortello almeno, acciò per niuna parte la tocchi, & habbia questo il suo resalto nella parte di mezzo superiore, che sia quadro, & il resto che riceue la Campana tondo senza vite, e fuori della Campana quello gli soprauanza à vite, & in

questa

questa si ponga il suo Vasetto. habbia questo poi dui peducci à squadro piegati, per posarli sù la detta Piastra tanto grandi che con le loro estremità non passino fuori della Piastra, & in questi si faccino dui forami tondi nel mezzo per fermarli bene con le loro vite.

Li Vasetti, o Pometti saranno d'Ottone lauorati à torno come dimostrano li disegni, e collocati nei loro luoghi quelli che hanno d'andare nei piedi delle colonne si fermanno con le loro madreuite o Dati, che non solo fortificaranno, ma abbelliranno il lauoro.

Le Cornice saranno parimente di getto polite, e ben lauorate come nel disegno, e si chioderanno nella piastra; e sportelli della facciata d'auanti, e per i fianchi.

Della collocatione de pezzi dell'Orologio polito per la parte del tempo. Capitolo Sestodecimo.

LA ruota maestra con il suo fusello, girella, & altri membri a questa vniti, e si collocchino nel mezzo de dui Pilastri, cioè di quello della facciata d'auanti, e dall'altro, che partisce il mezzo, nelli forami, fatti che corrispondono all'estremità del sudetto fusello, acciò con facilità si muoua, tanto alta, & sopra la piastra di sotto, quanto il disegno dimostra.

La ruota guida, fusello, e suoi membri, si collochino sopra questa tanto alte, che possino li denti della ruota maestra rader il fondo delli vani del rocchetto. di questa il loco adequato per tal'effetto sarà, che partendo il Pilatro d'auanti, e di dietro in due parti eguali il mezzo di quel partimento nella parte destra di detti Pilastri sarà il suo luogo, e li forami de Pilastri corrispondano all'estremità del sudetto fusello, che facilmente si aggiri.

La Ruota Catterina, fusello, e membri nel mezzo de Pilastri da auanti, e di mezzo, che il rocchetto di questo fusello riceua il suo moto dalla ruota guida ben agiustata come l'altra di sopra, l'estremità del fusello per la parte d'auanti si raggiri nel forame di detto Pilastro. nel Pilastro di detto vi si fermi vn Ponte dirim-

petto

petto alla facciata nel forame d'auanti, & habbia ancor egli i suo forame per la collocatione dell'altra estremità di detto fusello ben'aggiustato il tutto, che non venghi impedito dalle sue operatione.

L'Asso dal tempo si collochi nel mezzo di quel spatio, che passa fra la ruota Catterina, e detto Pilastro in vn piumacciolo à questo effetto fabricato, e collocato nel mezzo a quella distanza, che passa fra il fusello della ruota guida, e nell'estremità della Catterina nel sudetto Pilastro talmente aggiustato, che le Palette di detto Asso percuotino e battino nel mezzo de denti di detta Catterina, e per la parte di sopra si fermi nella sua piastra il suo galletto, che con il suo forame, che nell'estremità del suo Bracciolo si e fatto, riceua l'estremità di detto Asso, e per esso si aggiri con ogni possibile facilità, e questa dichiaratamente serue per detto Galletto ancora.

La ruota della Frezza con la sua Stella. e suoi membri si collochino nel mezzo del Pilastro nella facciata d'auanti tanto alta, che li denti del fusello della ruota maestra radino il tondo delli denti nei vani di essa ruota.

XXXI

Regiſtro della preſente Figura ſi dalla parte del tempo come del ſuono.

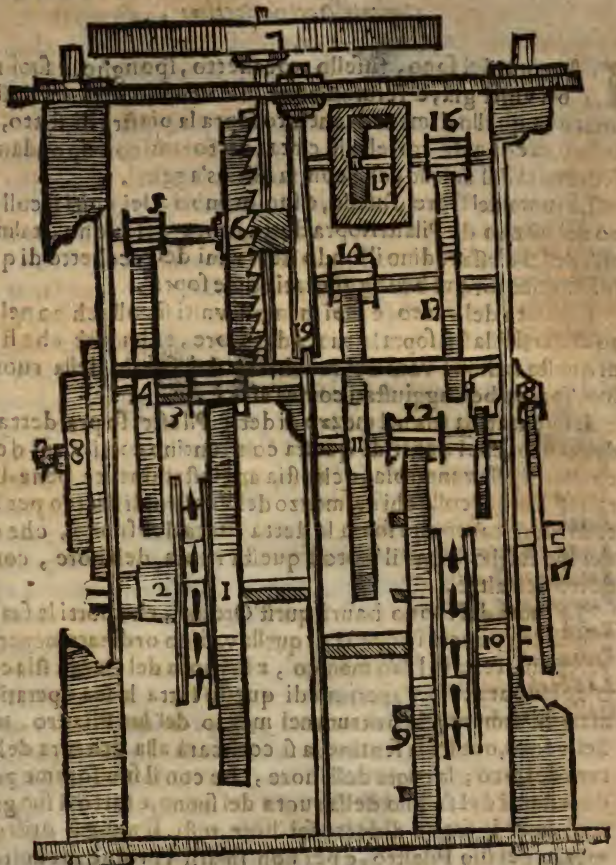
Dalla parte del Tempo.

1 Rota maſtra.
2 Girella di detta ruota.
3 Rocchetto di detta ruota.
4 Ruota guida.
5 Rocchetto di detta ruota.
6 Rota Catterina, e ſuo fuſello.
7 Cerchio, & Aſſo del tempo.
8 Ruota della frezza con la ſua ſtella.

Dalla parte del Suono.

9 Rota del Suono con i ſuoi pirozzi.
10 Girella di detta Ruota.
11 Ruota del Core col ſuo fuſello.
12 Rocchetto di detta Ruota.
13 Ruota del vento, e ſua ſentinella.
14 Rocchetto di detta ruota.
15 Ventarola, e ſua molla.
16 Rocchetto della ventarola.
17 Ruota dell'hore con la ſua vite.
18 La Chiaue dell'hore.
19 Molla della Chiaue.

Di tutta la macchina dell'una, e l'altra parte, cioè dalla parte del tempo, & del Suono. Figura Duodecima.



Della collocatione de pezzi dalla parte del Suono.
Capitolo Decimo Settimo.

LA ruota del suono, fusello, rocchetto, sponghe, e suoi membri vniti già, e fermati bene, si collochino frà i Pilastri di dietro, e quello di mezzo tant'alto sopra la piastra di sotto, quāto è vna costa di cortello in circa, e li forami corrispondano all'estremità del fusello, che con facilità s'aggiri.

La ruota del Core, fusello, e suoi membri à lei vniti si collochino nel mezzo de Pilastri sopra detta ruota del suono, talmente ch'i denti d'essa radino il fondo delli vani del rocchetto di questo fusello nei forami ben'aggiustati come sopra.

La ruota del vento, e suoi membri vniti si collochino nel mezzo di detti Pilastri sopra la ruota del Core, talmente che li denti di questa radino i vani del rocchetto del fusello della ruota nei suoi forami ben aggiustati come l'altre.

La ventarola stia nel mezzo di detti Pilastri sopra detta ruota del vento, che i denti di questa confrontino con i vani del Rocchetto di essa ventarola, e che stia aggiustatamente bene. La ruota dell'hore si collochi nel mezzo del Pilastro di dietro per la parte di fuori; tanto alta sopra la detta ruota del suono, che i denti del suo fusello diano il moto à questa ruota dell'hore, come si è detto dell'altre.

La ruota del suono haurà quest'Ordine, che porti la sua Croce à squadro, acciò i pirozzi di quella vadino ordinatamente ad alzare il martello nel suo manico, e la ruota del Cuore stia così ben'aggiustata, che l'apertura di questo fatta la sua operatione rimanghi sempre alla drittura nel mezzo del suo Pilastro. La ruota del vento, oue sta la sentinella si collocarà alla drittura dell'apertura del loco; la ruota dell'hore, che con il suo forame possa veder i denti del fusello della ruota del suono; e fatto il suo giro delle 6. hore il segno di dette sei hore resti sempre à drittura nel mezzo del suo Pilastro, e per non smarir l'ordine predetto scomponendolo, è necessario farli li riscontri nei denti d'esse, e nel

rocchet-

rocchetti, à quali danno il moto, acciò sempre tornino, e collocarli nei proprij luoghi.

La chiaue si collochi tanto alta fra vna Colonna el'altra, che'l Bracciolo di questa parte del tempo vadi ad incontrarsi con la ruota stella, e per la parte del suono la piegatura à squadro dell'altro bracciolo deue incontrarsi nell'intaçca dell'hore, e nell'apertura del cuore.

La molla della chiaue si collocarà nella distanza di dette Colonne talmente, che l'estremità di sotto vada ad incontrarsi col perno nel mezzo dell'asta alla detta chiaue à tal effetto fatto, e nella parte di sopra si fermi bene con la sua vite nella sua piastra.

Il manico del Martello si collochi distante dalla rota maestra verso il Pilastro di dentro vna costa di Cortello, la sua molla si collochi nel mezzo di questa distanza che passa fra detto martello, e il Pilastro di mezzo nel suo forame, che nel lauoro delle piastre habbiam'accennato. Il bracciolo di detto manico si collocarà trà vna Colonna, e l'altra alto sopra la piastra di sotto, ch'il bracciolo per la parte del suono venghi à rader il fusello di essa ruota; in questo manico per la parte di sopra si vnischi il massiccio del martello con il suo bracciolo in quel forame, che si è fabricato, e poi si fermi bene con le Zeppa, che battendo l'hore non possa scorrer, ò ballare.

Il Ponte della Campana si collochi sopra la facciata d'auanti nella sua piastra, che in piede stia nel mezzo, e detto Ponte rimanga dentro al cerchio del tempo in questa parte; mà nella parte di dietro il Ponte sia fuori di detto Cerchio, & i piedi non sporghino fuori di detta piastra, e con le loro vite si fermi bene, e fortifichi che non si moua, ma bisognando si possa scomponerlo.

La Campana ben'aggiustata si collochi sopra detto Ponte, e si fermi bene con la sua vite, e suo vasetto nel mezzo talmente, che il martello, che deue restar dentro alla detta Campana possa batter bene, e con facilità l'hore nei suoi tempi aggiustamente.

Li Sportelli per dauanti, di dietro, e per li fianchi siano ad'arbitrio, ò d'ottone, rame ò ferro. quelli d'auanti, e dietro haurano di sotto li peducci per fermarli nelli forami della piastra di

sotto, c per la parte di sopra gli si farà nel mezzo vna piegatura a squadro larga vn dito in circa con il forame in mezzo, e facendola entrar dentro sotto la piastra, di sopra poi si fermi con la sua vite. li Sportelli de fianchi hanno da esser raccommandati nella piastra di dietro talmente, che si possino aprire e serrare, & habbia la sua molletta, che serrati li tenghino chiusi, & tanto in questi, come in quello d'auanti gli si chioderanno in essi le loro cornici.

La mostra dell'hore, & i sportelli si potranno dipingere à oglio con li segni dell'hore, che si conoschino bene, e se farà indorato il lauoro, e detti sportelli. nel giro dell'hore si faccia il fondo d'Argento; e l'hore di smalto negro.

Registro della presente Figura.

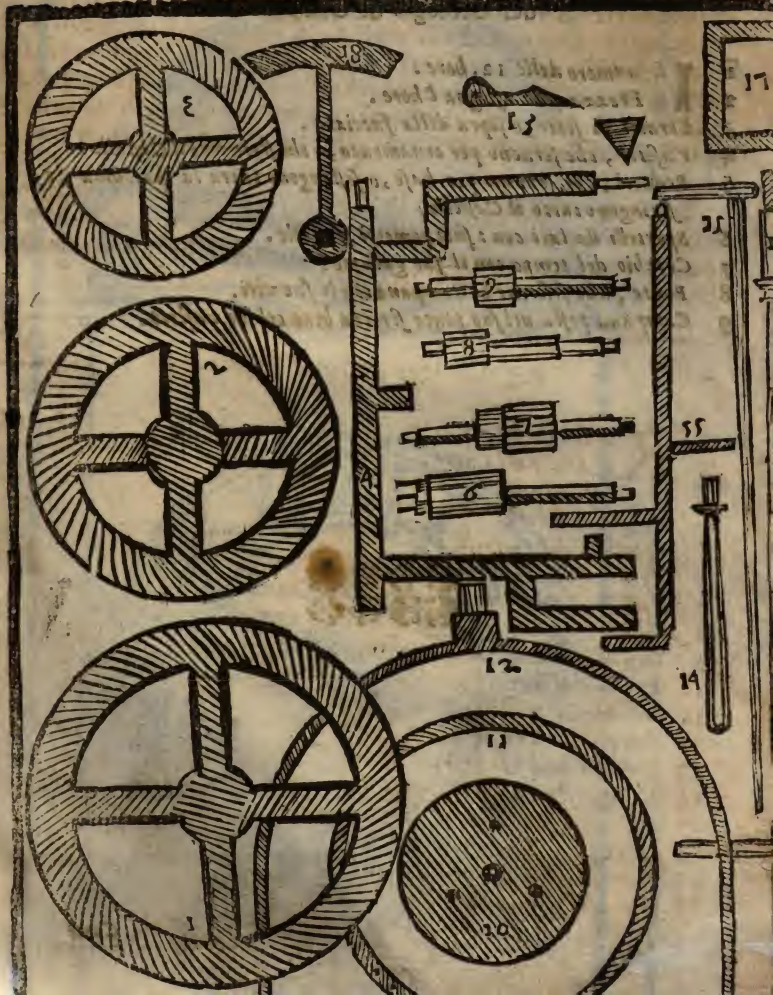
1 *Ruota del Suono.*
2 *Ruota del Cuore.*
3 *Ruota del Vento.*
4 *Chiaue dell'hore.*
5 *Bracciolo del Martello.*
6 *Fusello della ruota del Suono.*
7 *Fusello, e rocchetto della ruota del Cuore.*
8 *Fusello, e rocchetto della ruota del Vento.*
9 *Fusello, e rocchetto del Vento.*
10 *Rotino dell'hore.*
11 *Molla del peso.*
12 *Ponte della Campana.*
13 *Contra molla del Peso.*
14 *Molla della Chiaue.*
15 *Molle del Martello.*
16 *Manico del Martello.*
17 *Ventarola, e sua Molla.*
18 *Martello, e suo Manico.*

BIBLIOTECA NAZ ROMA VITTORIO EMANUELE

Delli

Delli pezzi scomposti, e spasi per la parte del Suono di questo Horologio.

Figura Terza decima.



Regiſtro della preſente figura, che è il compimento dell'Orologio da Camera.

1 *IL numero delle 12. hore.*
2 *Frezza, che aſſegna l'hore.*
3 *Cornici di ſotto, e ſopra della facciata.*
4 *Vaſetti, che ſeruono per ornamento, e che ſtringono il Caſtello.*
5 *Peducci, che ſeruono per baſe, e ſoſtengono tutta la macchina, e ſtringono tutto il Caſtello.*
6 *Sportelli da lati con i ſuoi pometti, e molle.*
7 *Cerchio del tempo con il ſuo galletto.*
8 *Ponte, che ſoſtiene la Campana con le ſue viti.*
9 *Campana poſta nel ſuo ponte ſtretta bene col ſuo vaſetto.*

Come

XII I II III IV V VI VII VIII IX X XI

Come si posßono applicare diuersi numeri à più sorti d'Orologi.

IN questo Capitolo si propongono diuerse sorte de numeri, i quali s'applicaranno, a diuerse sorti d'Horologij, come à quelli di Campanile, o Torre, o vero di Camera, o Sala.

Mà per non multiplicar figure, cioè di tutto punto, si disegnano, che siano fatte, mà in breue, come vedete fatte in questa maniera.

Per l'Orologio di Campanile si tira vna linea dritta per in giù, e sopra d'essa si forma vn circolo, che viene ad essere la ruota maggiore; il secondo circolo sarà la seconda ruota, il terzo circolo sarà la ruota fuor del Pilastro; quelli di Camera poi che sono di tre ruote, cioè Maestra, guida, e catterina.

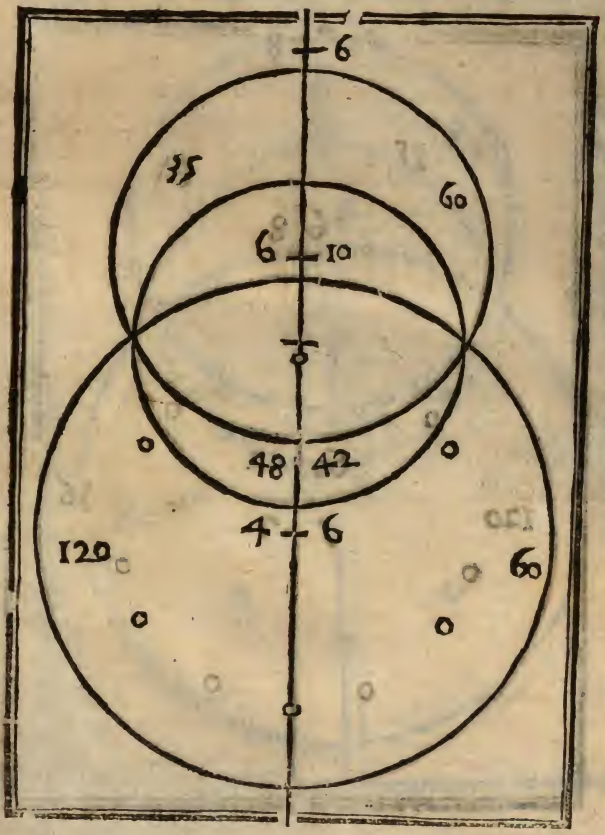
Li numeri, che sono posti dalla parte destra della linea, saranno i numeri, che si potranno applicare alla parte del tempo, e questi numeri seruono alle ruote, rotini, e conocchie, e rocchetti.

Dall'altra parte poi, cioè sinistra, saranno quelli numeri, che si potranno applcare per la parte del suono, medesimamente seruono à ruote, rotini, rocchetti, e conocchie.

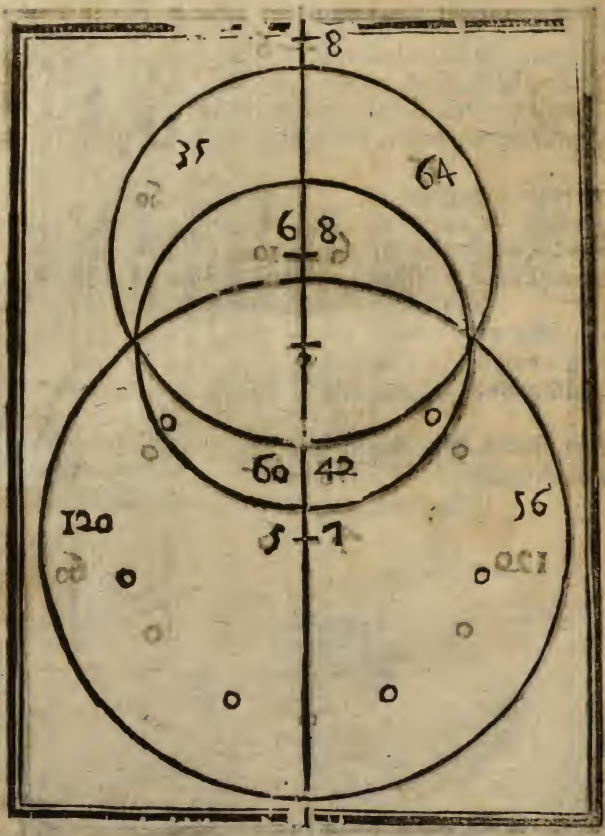
BIBLIOTECA NAZ. ROMA VITTORIO EMANUELE

Oro-

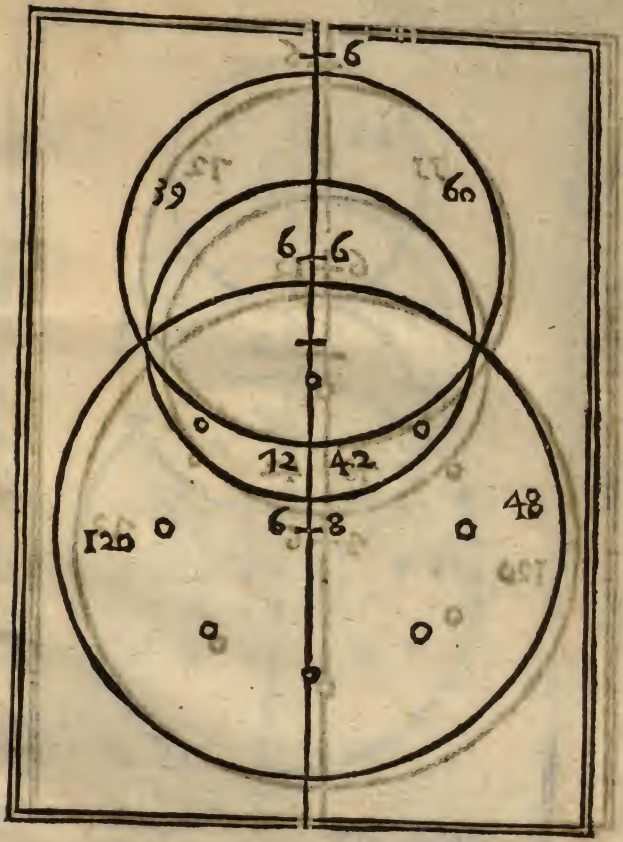
OROLOGIO DA CAMPANILE
Con la Replica.



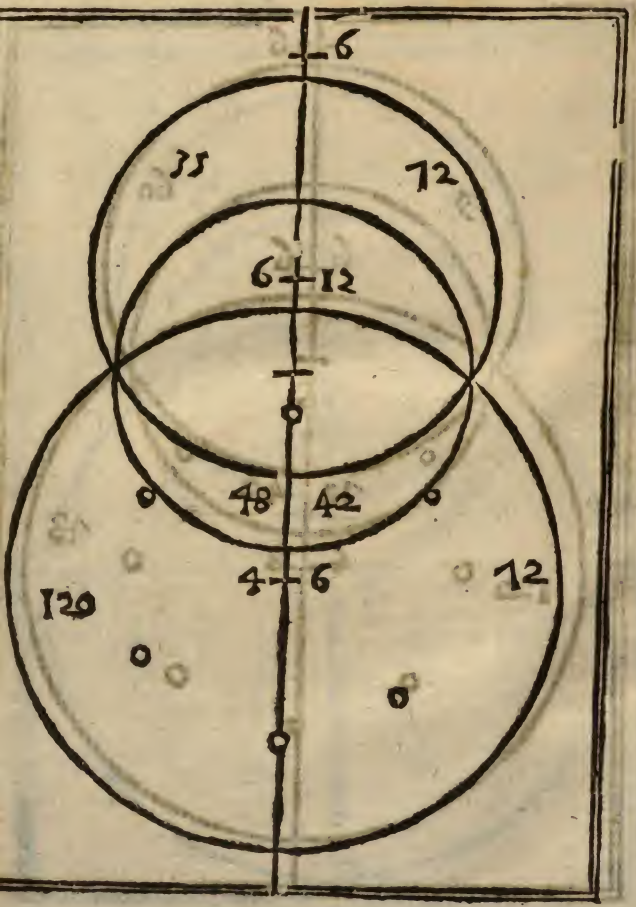
OROLOGIO DA CAMPANILE
Con la Replica.



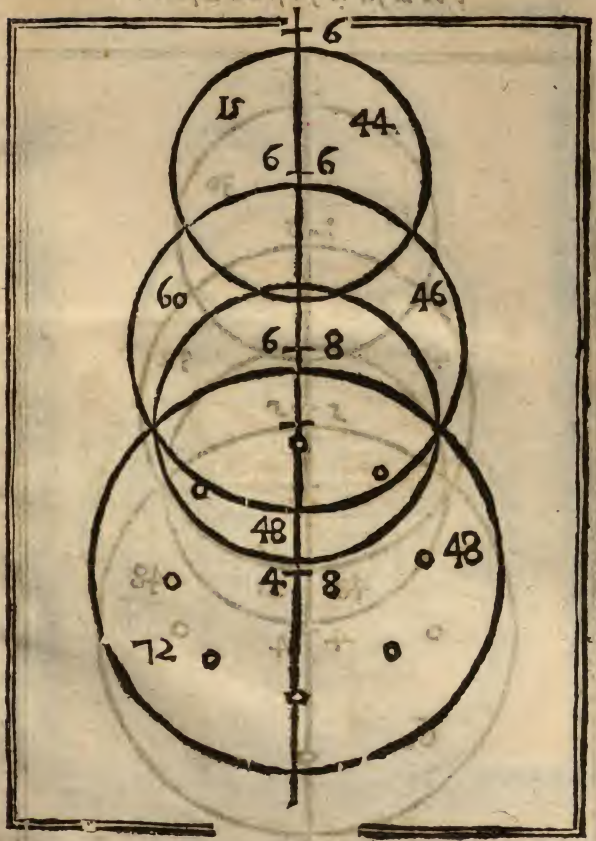
OROLOGIO DA CAMPANILE
Con la Replica.



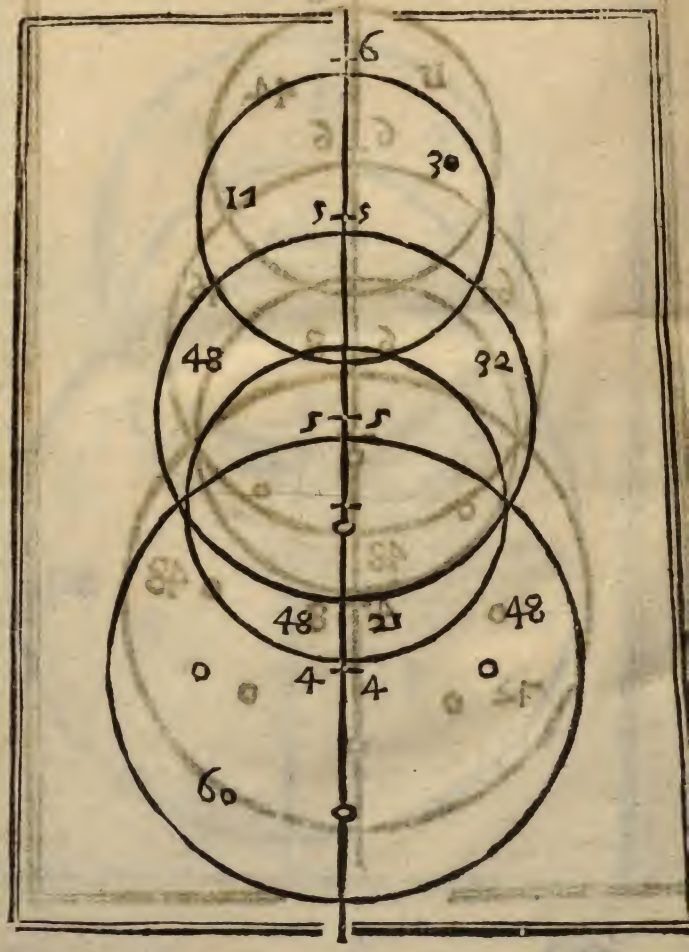
OROLOGIO DA CAMPANILE, E SALA
Con la Replica.



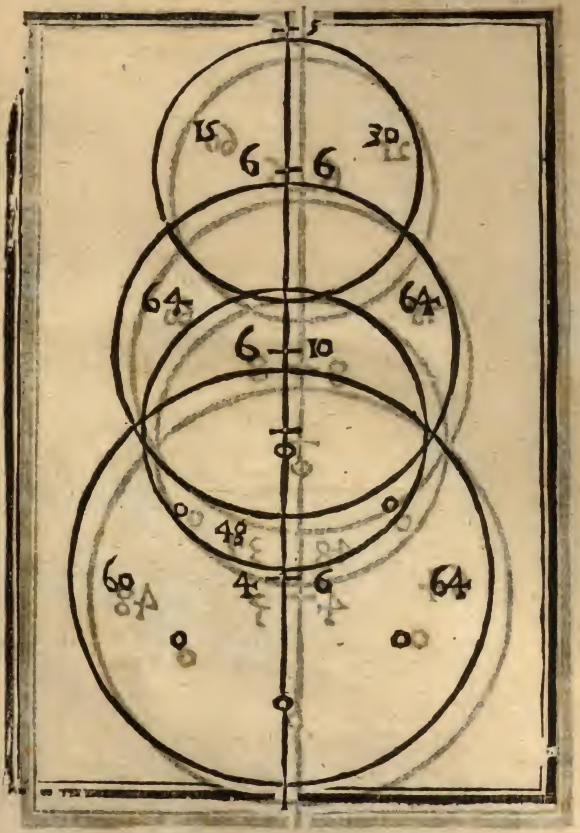
OROLOGIO DA CAMERA
Con la Replica.



Il presente disegno porta poco peso d'altezza done vien à fare quatti
palmi in dodeci hore, fatto con la chiaue degl'Orologij da molle,
e và di sei in sei senza Replica.

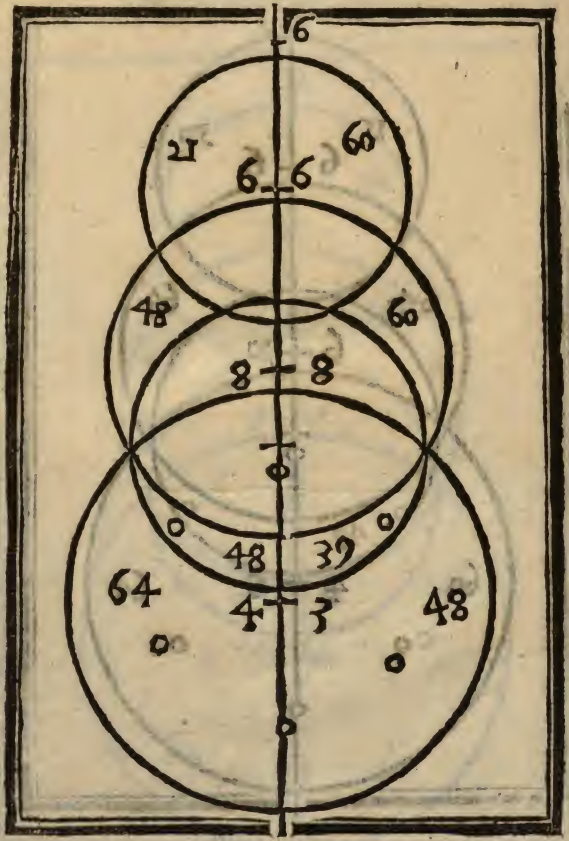


Orologio da Camara con la Replica, e porta poco peso d'altezza



Il

Il Presente Orologio, è fatto, che dà dodeci tocchi alla Campana, mà senza replica, e và di dodeci in dodeci.



IL FINE.

BIBLIOTECA NAZ
ROMA
VITTORIO EM

FINE